

Philippe Coll - Rosenn Le Page - Nicolas Priou

Jardiner avec le changement climatique



HACHETTE
Pratique

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

Philippe Coll – Rosenn Le Page – Nicolas Priou

Jardiner avec le changement climatique

Illustrations d'Éric Geoffroy

HACHETTE
Pratique

Une canicule pendant l'été 2003 qui relance ensuite la végétation en plein mois de novembre, un été « pourri » en 2007 qui profite aux fleurs et aux fruits, mais détruit le potager, des coups de froid records dans le sud de la France et en Espagne en 2005... Les jardiniers ne peuvent que se rendre à l'évidence : les choses changent. Pas toujours en mal, d'ailleurs ; ceux qui réussissent à cultiver du mimosa près de Paris ou à faire pousser un olivier sur leur balcon se disent que l'époque a du bon.

Il faut néanmoins commencer à tirer les leçons de ces errements du climat. Ils nous imposent de changer de regard sur notre jardin. Finies les recettes toutes faites et le jardinage conçu comme une succession de gestes répondant à un schéma de type stimulus-réponse : « Vous avez des pucerons ? Mettez tel produit ! Vous voulez faire pousser vos œilleux deux fois plus vite ? Mettez tel autre. »

Il faut désormais changer d'approche, raisonner « système ». Vous avez des pucerons ? Mais à quoi est dû le phénomène ? Cela concerne-t-il une seule plante ou le jardin tout entier ? Vos voisins connaissent-ils le même problème ? Comment se portent les coccinelles, leur prédateur naturel, dans votre environnement ? Quel déséquilibre provoque cette invasion ? Le changement climatique a en effet surtout pour conséquence de déséquilibrer des systèmes jusqu'alors stables. Avant que ceux-ci se réadaptent et trouvent un nouvel équilibre, encore inconnu, des désordres et des phénomènes extrêmes vont se produire.

Pas question de les aggraver en réagissant avec excès. Mais ces déséquilibres nouveaux sont loin d'être tous compris, anticipés et analysés par les spécialistes. Jardiner lorsque le climat se réchauffe est donc loin d'être une science exacte. Tout au plus peut-on à présent prévoir avec certitude l'imprévisibilité.

Notre propos est donc d'initier ce que les spécialistes du réchauffement climatique appellent des stratégies « sans regret ». Quoi que l'on fasse, il s'agit de prendre des décisions que l'on ne regrettera pas ensuite, de s'adapter en essayant de ne pas aggraver.

Ce livre est donc une première contribution, forcément incomplète, forcément imparfaite, à un tel jardinage « sans regret ». Sans doute nombre de nos conseils paraîtront-ils naïfs dans quelques années, lorsque l'on en saura davantage. Tant pis ! Mieux vaut commencer à agir tout de suite que de continuer à faire comme avant. D'autant plus que le principe numéro un du jardinage sans regret est d'observer, tout comme le font aussi les spécialistes du jardinage naturel ou du jardinage bio. Observer et comprendre et, à partir de là, faire des essais... Sans regret ne veut pas dire sans essais.

Ce livre appelle donc forcément la critique, vos remarques, les leçons de vos propres expériences et de nouvelles contributions. Nous les attendons avec impatience.



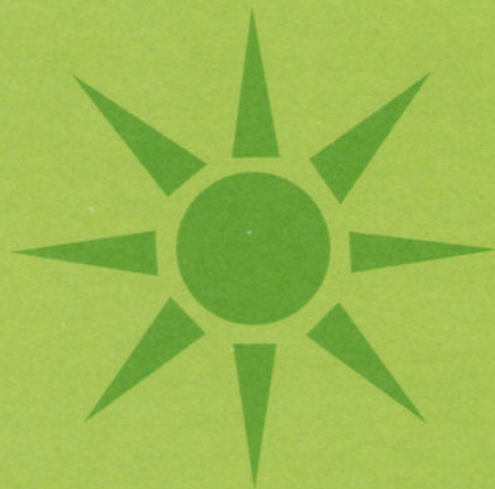
Ce qui est en train de changer	4
Réchauffement : il n'y aura pas que du chaud !	6
Zoom sur le Gulf Stream	8
Zoom sur l'effet de serre	12



S'adapter : un jardin raisonné	20
Comprendre ce qui se passe au jardin	22
Zoom sur les microclimats du jardin	26
Gérer l'eau différemment	36
Zoom sur la récupération de l'eau	46
Zoom sur l'installation d'un goutte à goutte	52
Faire face aux surprises !	58
De nouveaux gestes à apprendre	78
Zoom sur la biodiversité du jardin	92



Le jardin au cas par cas	100
La pelouse et la prairie	102
Les fleurs et les massifs	106
Tableau illustré des plantes à essayer	112
Le potager	130
Les haies et les arbustes	140
Tableau illustré des arbustes à essayer	142
Les plantes en pot pour balcons et terrasses	148
Tableau illustré des plantes en pot à essayer	156



Le changement climatique va modifier nos jardins. Déjà les plantes fleurissent plus tôt, les arbres fruitiers produisent plus tôt, les dates des vendanges ont gagné plusieurs semaines en un siècle. Pourtant, on aurait tort de se dire qu'il suffit d'aller photographier un jardin 500 km plus au sud de chez soi pour voir à quoi ressemblera le sien dans 5 ans. Les phénomènes en jeu sont de nature beaucoup plus complexe. Les modèles climatiques nous promettent avant tout la multiplication d'épisodes extrêmes, de type sécheresse, tempêtes, fortes pluies, coups de gel, etc. De quoi inciter le jardinier à tout faire pour aider ses plantes et ses arbres à mieux résister à de tels épisodes.

Ce qui est en train de changer aujourd'hui

- > Réchauffement : il n'y aura pas
que du chaud ! p. 6
- > Zoom sur le Gulf Stream p. 8
- > Zoom sur l'effet de serre p. 12





Réchauffement : il n'y aura pas que du chaud !

Nous avons tous entendu parler de la fonte des glaciers, du Kilimandjaro qui aura perdu sa calotte blanche dès 2020. En effet, la dernière décennie du xx^e siècle et le début du xxi^e constituent la période la plus chaude des deux derniers millénaires !

■ Le constat

Les scientifiques ont observé une augmentation de $0,74^{\circ}\text{C}$ de la température moyenne à la surface de la terre entre 1906 et 2005. Ils estiment que la hausse de cette température d'ici 2100 pourrait être comprise entre $1,1$ et $6,4^{\circ}\text{C}$. Dans la mesure où ce $0,74^{\circ}\text{C}$ « moyen » depuis un siècle a suffi à provoquer des épisodes tels que la canicule de 2003 et que l'on nous prédit, d'ici quelques dizaines d'années seulement, que le compteur « moyen » va passer de $+0,74$ à $+3^{\circ}\text{C}$, doit-on s'attendre à ruisser de sueur tous les étés et à prendre bientôt ses grandes vacances en hiver, période où l'on pourra désormais se promener en tongs ?

■ L'hypothèse « Gulf Stream »

Si des étés et des hivers torrides tous les ans à partir de 2050 sont possibles, ils ne sont pas encore certains. En tout cas, pas en France, ni en Europe. Si Al Gore peut, à juste titre, mettre en avant comme preuve du réchauffement climatique les canicules au Texas et en

Floride avec des villes battant des records de chaleur, l'Europe pourrait connaître l'effet inverse. Certains spécialistes prédisent en effet que la fonte des glaces au pôle nord, provoquée par ces trois tout petits degrés de réchauffement, aurait d'abord comme conséquence d'atténuer (voire d'éteindre) la puissance du Gulf Stream, ce courant marin dont on ne connaît pas tous les secrets mais dont on a compris la « machinerie ».

Les scientifiques européens de la mission Tara (du nom de l'ancien bateau de Jean-Louis Étienne), partis en septembre 2006, qui se sont laissés dériver avec la banquise, ont confirmé cette hypothèse. Ils sont parvenus à la conclusion que « dans dix à quinze ans, la banquise fondrait totalement en été, entre le mois de mai et le mois de septembre », comme le déclarait à l'AFP, fin octobre 2007, Jean-Claude Gascard, océanographe et coordinateur du programme Damoclès. Selon lui, il y aura un refroidissement de l'Europe occidentale de plusieurs degrés. Le réchauffement climatique n'apporterait donc pas que du chaud, mais aussi du froid et de la neige en hiver, et toute la flore et la faune associées à cette amplitude thermique.

> Le Gulf Stream

> Quand les courants se rencontrent

Pour simplifier, le moteur de cette machine, située dans l'océan Atlantique, est la rencontre entre les courants d'eau froide venus du nord et les courants d'eau chaude venus du sud. Contrairement à ce que l'on pourrait croire, lorsque de l'eau froide rencontre de l'eau chaude, cela ne produit pas de l'eau tiède, mais dégage d'abord de l'énergie. Une énergie suffisamment forte pour réchauffer l'air ambiant et permettre à l'Europe continentale de bénéficier d'un climat doux et tempéré. Si l'on éteint cette machine thermique, il n'y a plus aucune raison pour que l'Europe ne bénéficie pas, elle aussi, du climat qui règne aux latitudes comparables, par exemple au Canada !

> Quand la machine se dérègle

Selon certains scientifiques, trois petits degrés de réchauffement climatique sont largement suffisants pour « éteindre » cette machine ou, en tout cas, la dérégler et lui ôter beaucoup d'énergie. Cela suffirait pour empêcher le Gulf Stream d'atteindre l'Europe.



Réchauffement : il n'y aura pas que du chaud !



Le changement climatique sera d'abord synonyme de phénomènes extrêmes : plus de coups de gel au printemps notamment.

■ Extrêmes

Même si tous les spécialistes ne sont pas forcément d'accord sur cette hypothèse, force est de constater que, depuis quelques années, on enregistre également, à côté des records de chaleur, des records de froid. Et les scénarios du GIEC (Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat) prévoient également toujours plus de records de pluie et dans tous les cas, des phénomènes excessifs là où ils existent déjà un peu : plus de pluie en hiver – saison où il pleut déjà aujourd'hui – et plus de

sécheresses en été – saison où il fait déjà chaud. Tout laisse à penser que le réchauffement climatique dans nos régions n'est pas seulement synonyme de « chaleur », mais surtout de « records ». Nos jardins vont donc devoir s'adapter à des situations extrêmes, ainsi qu'à des évolutions moyennes à la hausse, ce qui est très nouveau. D'où l'urgence d'aller chercher des pistes d'adaptation et d'essais à effectuer dans les instituts de recherche, chez les pépiniéristes et dans les jardinerie, mais aussi au fond de nos mémoires – là où est le fruit de nos observations passées.



■ Réchauffement climatique : une histoire de balancier !

Si tous les spécialistes ne s'accordent pas sur les scénarios, tous disent la même chose : le réchauffement, ce sont d'abord des records météorologiques de plus en plus fréquents. Les statistiques récentes leur donnent raison : record de froid en Sibérie ($-40,2^{\circ}\text{C}$) en janvier 2006, record de froid mensuel en juillet-août et septembre 2002, record de chaleur en 2003, record de pluie pendant l'été 2007, record de froid en mars 2005, record de douceur en janvier 2007...

> De grands déséquilibres

Certes, ces records sont à tempérer par le fait que les stations météo n'existent souvent que depuis l'après-guerre. Mais quand même ! Comment expliquer autrement que par une tendance au réchauffement que ces records se multiplient depuis quinze ans ? Par ailleurs, dans de nombreux cas, les statistiques existaient avant 1945 et là, la tendance est très nette : les records se situent toujours dans les dernières années. Cela confirme la seule chose dont on soit sûr : le réchauffement climatique crée surtout... des déséquilibres.

Tout système en déséquilibre, expliquent les spécialistes, oscille comme un pendule et crée des phénomènes extrêmes (forte chaleur; grand froid, tempête violente, coup de sécheresse...). Ce balancement entre les extrêmes dure tant que l'énergie apportée par la main qui exerce une poussée sur le pendule n'a pas été « consommée ». Et si la main apporte une énergie continue,

si on relance le système à tout bout de champ, (en continuant d'émettre du CO_2 dans notre cas) le pendule continue son oscillation d'une position extrême à gauche à une position extrême à droite. Même si la position moyenne « fait » les statistiques et donne la tendance, ce que l'on remarque, ce sont les situations correspondant aux extrêmes.

> Adaptation : un mot-clé pour le futur

S'il n'est pas sûr que la tempête de 1999 soit réellement due aux changements climatiques, on sait que, de 1850 à 1960, les dégâts causés aux forêts par les tempêtes sont minimes, alors que les épisodes où sont détruits plus de 5 millions de mètres cubes de bois se multiplient après cette date (selon une étude GIP Écofor). En d'autres termes, même si le réchauffement réellement constaté du climat n'a été que de 1°C depuis vingt ans, même si, pour reprendre notre image, la position centrale du balancier n'a bougé que de 1°C , ses positions extrêmes nous ont conduits à des canicules à près de 40°C , ainsi qu'à des hivers rigoureux...

La nature qui s'organise autour de nous et le jardinage que nous allons pratiquer doivent donc tenir compte de ces extrêmes. Ainsi, par exemple, alors que les simulations des climatologues prévoient en France que la pluviométrie moyenne en 2050 ne sera pas bouleversée, cette moyenne ne sera pas atteinte de la même façon. Nous aurons beaucoup plus de sécheresses et d'épisodes de fortes pluies. Même si la moyenne ne change pas, cela change tout pour nos plantes. C'est une certitude, il nous faut désormais apprendre à vivre avec ce système en désé-

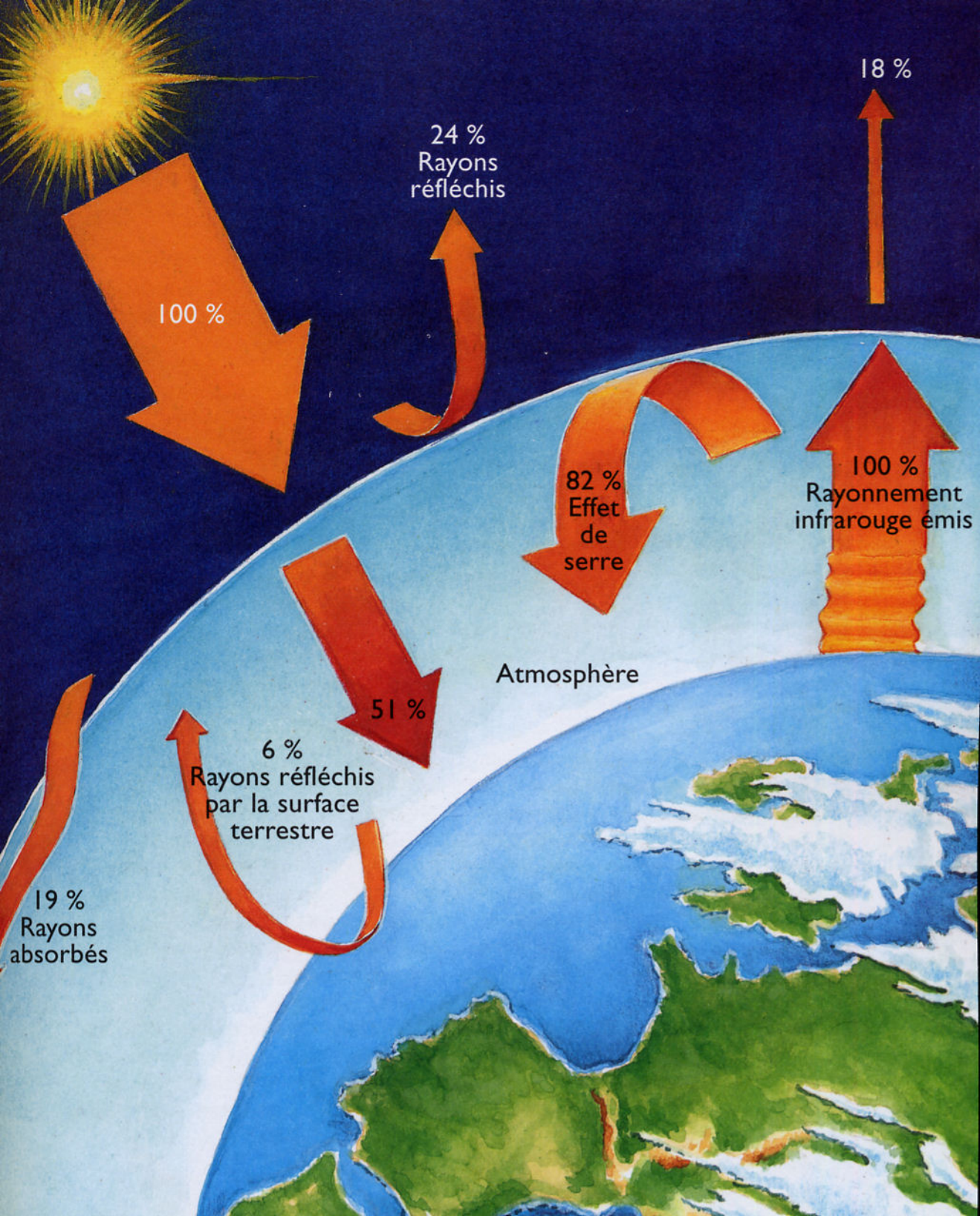
> L'effet de serre

L'effet de serre est le processus de réchauffement de la température qui permet la vie sur terre. Il a été nommé ainsi par analogie avec les serres qui sont aussi des espaces clos dont une ou plusieurs faces sont transparentes, laissant passer le rayonnement du soleil et le retenant prisonnier à l'intérieur.

Le processus est le suivant :

1. Le rayonnement du soleil passe à travers l'atmosphère (comme à travers la vitre d'une serre).
2. Un tiers de ce rayonnement est réfléchi par l'atmosphère, donc n'y pénètre pas.
3. Le reste est absorbé par la surface de la terre et la réchauffe. La chaleur est ensuite réémise vers l'atmosphère sous la forme d'un rayonnement infrarouge.
4. Ce rayonnement est stoppé par les gaz à effet de serre qui se trouvent en altitude et sont réémis vers la terre. C'est ce qui permet à la totalité de l'atmosphère terrestre de rester à une température vivable.
5. Ces gaz à effet de serre sont la vapeur d'eau, le gaz carbonique et le méthane.

En émettant plus de gaz à effet de serre que ceux nécessaires à l'équilibre ancien du climat, on augmente la réémission des rayonnements vers la terre et l'on y réchauffe la température moyenne.



Réchauffement : il n'y aura pas que du chaud !

équilibre, faire face aux phénomènes extrêmes et contribuer à ne pas exercer sur le pendule une pression qui accentue encore le déséquilibre... Autrement dit, jardiner le plus « durablement » possible.

■ Les plantes aussi sont concernées !

Les plantes ont déjà commencé à s'adapter à un climat plus chaud. Dans les Alpes, le niveau de la végétation remonte de plus en plus haut. Ce qui était cultivable jusqu'à 1 000 m en 1900 l'est désormais à 1 200 m.

> Les arbres

Selon une étude de l'Inra (Institut national pour la recherche agronomique), la période de croissance des arbres dans les forêts d'Europe a augmenté d'une dizaine de jours par an depuis 1960 : le réchauffement climatique avance la date de débourrement des bourgeons et retarde la chute des feuilles. Toujours selon l'Inra, le pin maritime, emblème du climat méditerranéen, actuellement fortement représenté à Biarritz, Perpignan ou Nice, mais guère au-delà, deviendra à l'horizon 2100 tout autant l'emblème de Bordeaux, Toulouse, Pau ou Valence. On en trouvera même jusqu'au Havre ou à Paris ! Inversement, le hêtre, qui peuple si bien les forêts du sud-ouest et du centre de la France, devra se réfugier dans les régions du nord et de l'est de la France, voire en région montagneuse. Il aura totalement déserté les forêts du Sud-Ouest.

> La vigne : un symbole

Plus célèbre, mais tout aussi symbolique : la vigne. L'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique a fait de la date des vendanges un indicateur du réchauffement du climat. Déjà, l'historien Emmanuel Leroy-Ladurie avait montré que les dates de vendanges avançaient dans le temps de façon continue depuis 1850, ce qui a parfois été interprété comme un premier indice des effets du réchauffement provoqué par l'homme, puisque 1850 correspond aux débuts des rejets dans l'atmosphère de l'ère industrielle. Les courbes de Leroy-Ladurie se sont considérablement emballées dans les cinquante dernières années. Un colloque qui s'est tenu à Dijon en 2007 notait que les vendanges ont désormais lieu en Bourgogne trois semaines plus tôt qu'en 1950. Pour le châteauneuf-du-pape, dans la vallée du Rhône, l'avance est de presque un mois. On estime ainsi que la bande géographique des régions favorables à la culture de la vigne s'est déplacée de 80 à 240 km vers les pôles et pourrait encore bouger de 280 à 500 km d'ici à 2100. D'ores et déjà, la viticulture se développe en Angleterre pour la fabrication de mousseux et les maisons de champagne s'intéressent à cette région, où le terrain est cent fois moins cher qu'en Champagne. L'une des conséquences les plus terribles du réchauffement climatique sera-t-elle de voir bientôt le champagne hors de France ?

> Les arbres fruitiers

Pour ce type d'arbres, l'avance est du même ordre : en trente ans, la floraison des arbres fruitiers de la vallée du Rhône a avancé d'une à trois



Le réchauffement avance le débourrement des bourgeons et retarde la chute des feuilles.

semaines. La base de données Phénoclim de l'Inra montre que la floraison de la poire 'Williams', qu'elle soit cultivée en Touraine ou dans le Lot, a gagné presque un mois depuis 1950.

■ Des effets indésirables

Des printemps succédant toujours plus vite à des hivers doux, donc des périodes de floraison toujours plus précoces, avec des périodes de latence vite expédiées ; c'est ainsi que les végétaux de nos régions s'adaptent aujourd'hui. Avec quelques effets indésirables. Ainsi, une augmentation des températures en hiver peut nuire à l'intensité de la floraison et, dans le cas des fruitiers, l'homogénéité de la qualité des fruits récoltés.



En 30 ans, la floraison des fruitiers de la vallée du Rhône a avancé de 1 à 3 semaines.

> Une menace pour la santé des plantes

Le réchauffement peut aussi avoir un impact sur la santé des plantes. Une équipe de l'Inra a étudié le cas de la maladie de l'encre du chêne. En observant des coupes d'arbres infectés, les chercheurs ont effectué une étude rétrospective de l'évolution de la maladie sur les trente dernières années. Ils ont montré que le froid hivernal avait jusqu'alors limité le développement de cette affection. La plus grande fréquence des hivers doux risque donc de multiplier les risques d'apparition de l'encre du chêne – cette maladie provoque un chancre qui déprécie la valeur de la bille de bois obtenue, mais heureusement ne met pas la vie des arbres en danger. Autre exemple : la carpocapse, beaucoup plus néfaste. C'est un ravageur des pommiers et des

Réchauffement : il n'y aura pas que du chaud !

poiriers. Les régions productrices de cidre telles que la Normandie, la Picardie ou la Bretagne doivent désormais s'en méfier et lutter contre, alors qu'elles étaient jusque là traditionnellement épargnées.

> Insectes indésirables

En outre, le réchauffement s'associe parfois à des phénomènes liés à la mondialisation, avec des importations d'insectes indésirables venus par avion ou par bateau. Nos jardins connaissent ainsi depuis quelques années le fléau du brun des pélargoniums. Venue d'Afrique du Sud, cette espèce de papillon est apparue en France pour la première fois en 1997. Ses chenilles ont

profité de la présence des *Pelargonium* – les fameux « géraniums » de nos potées et balconnières. L'espèce s'étend d'année en année plus au nord, et il semble que le réchauffement climatique lui soit particulièrement bénéfique... Les chenilles de cette espèce peuvent provoquer des dégâts importants, l'absence de prédateurs naturels (restés en Afrique du Sud...) permettant leur prolifération.

Jardiner quand le climat se réchauffe suppose donc de savoir anticiper et se prémunir contre les parasites et les nouvelles faiblesses qui apparaissent chez les végétaux. On ne fait que commencer à les voir apparaître et à les comprendre.



Même si nous souhaitons nous débarrasser de certains insectes, il faudra user des insecticides avec une grande modération pour préserver la biodiversité dans nos jardins...



Des tiques plus nombreuses dans les jardins

Parmi les indésirables, on note par exemple les tiques. Celles-ci s'accrochent aux rongeurs et sont favorisées par les hivers plus doux. Mais elles s'accrochent aussi aux animaux de compagnie et provoquent chez les êtres humains la maladie de Lyme, qui peut être grave. Se faire attaquer par des tiques en jardinant risque de se faire de plus en plus fréquent. La bonne solution est de privilégier le confort des prédateurs naturels des tiques.

> Conséquence : la biodiversité en baisse

Rappelons que la biodiversité est l'éventail complet de tous les êtres vivants : la quantité d'espèces vivant sur la terre. Préserver la biodiversité, ce n'est pas seulement conserver des espèces en grand nombre, comme dans un catalogue, c'est aussi et surtout préserver les relations qui existent entre espèces et les liens entre tous les « maillons » qui font la chaîne de la vie sur terre. Or il n'est jamais bon de couper certains maillons... Comme si les pesticides et autres destructions ne suffisaient pas, la biodiversité est menacée aussi par le réchauffement climatique.

■ Des effets positifs tout de même ?

Originaire de France, arrivé au Québec il y a vingt-cinq ans, Charles-Henri de Coussergues, membre fondateur et vice-président de l'Association des vignerons du Québec, ne pensait cultiver que du vin blanc, le vin rouge nécessitant

une trop longue période sans gel. « Pendant quinze ans, je disais à qui voulait l'entendre que jamais je ne ferais de vin rouge. » Mais voilà, depuis une dizaine d'années, grâce au climat plus doux, il se permet d'en cultiver. « Maintenant, je fais attention à ce que je dis ! », raconte-t-il sur le site québécois *La presse*.

Autre conséquence du réchauffement climatique : la période de sécheresse durant l'été. Un été sec favorise une meilleure qualité du vin. « Autrefois, il pleuvait de façon assez régulière l'été. Depuis quelques années, durant deux à trois semaines, il ne pleut pas du tout et c'est idéal. » Car la sécheresse favorise un raisin plus concentré.

Cet exemple, puisé chez nos amis québécois, montre qu'il peut y avoir aussi des effets positifs au réchauffement, au moins à court terme. À condition de savoir observer la nature et de s'y adapter.

De même, le groupe X-environnement (X comme polytechniciens !) note, à propos de l'agriculture et du réchauffement climatique : « Lorsqu'ils tiennent compte de l'effet positif qu'aura l'augmentation de la concentration

Réchauffement : il n'y aura pas que du chaud !

atmosphérique en CO₂, les modèles de simulation de culture montrent que, malgré le raccourcissement du cycle, le rendement potentiel (terme qui suppose que l'alimentation en eau et en engrais n'est pas limitative) des cultures d'hiver augmenterait globalement. (...) Les mêmes conclusions vaudraient vraisemblablement pour toutes les cultures d'hiver. Pour les cultures de printemps, les cultures à cycle déterminé verraient, selon les résultats des



Les producteurs de champagne songent désormais à le cultiver... en Angleterre !

modèles, l'effet négatif du raccourcissement de leur cycle compensé par l'effet positif de l'augmentation de la concentration atmosphérique en CO₂. » Autrement dit, en langage non polytechnicien : l'effet positif principal est que certaines plantes poussent plus vite, et que l'on peut se permettre de tenter des expériences nouvelles.

De même, les forestiers estiment que les rendements seront meilleurs, même si les arbres doivent souffrir davantage de la sécheresse et des tempêtes. Il y a donc des stratégies d'adaptation possibles. Ainsi, la Société forestière de la Caisse des Dépôts, principal gestionnaire de forêts privées en France, a décidé d'adapter sa gestion en plantant un peu plus d'arbres de type robinier, chêne sessile, pin *laricio*..., moins sensibles à la sécheresse.

Des leçons récentes

Après la canicule de 2003, on a pu constater que c'étaient les potagers qui avaient le plus souffert. Les légumes sont en effet les plus exposés au soleil, et ils réclament des arrosages réguliers et importants. Or, qui dit sécheresse dit manque d'eau et, surtout, arrêtés préfectoraux interdisant l'arrosage. D'où des résultats très décevants : soit les cultures comme les laitues avaient « monté » plus rapidement, soit les feuillages avaient grillé ou s'étaient rabougris et les rendements avaient été très mauvais.

Inversement, en 2007, l'été excessivement arrosé a permis le développement de maladies



des pommes de terre et des haricots et a considérablement compromis le mûrissement des tomates. À l'opposé, cet été étonnant semble avoir permis un bien meilleur mûrissement de certains fruits (mirabelles, vigne) par endroits, avec des taux de sucre bien supérieurs à la « normale ».

Ces deux situations opposées incitent à penser qu'il convient d'adopter des comportements nouveaux dans nos jardins et, surtout, modifier nos attentes concernant la régularité des productions, en qualité comme en quantité. Il nous faudra sans doute adapter nos productions de conserves et de confitures aux surprises de l'année.



La période d'activité des pucerons se prolonge tandis que le nombre d'espèces augmente.

Du changement chez les pucerons aussi

Ressource alimentaire importante des écosystèmes, les pucerons comptent aussi parmi les principaux ravageurs des cultures dans nos régions. L'Inra a analysé dans huit sites de l'ouest de l'Europe les données des quarante dernières années les concernant.

Le nombre d'espèces de pucerons a augmenté depuis quarante ans. Parallèlement, la période d'activité des insectes s'est allongée d'environ un jour par an en moyenne. Les années à forte ou faible température comptent en général un nombre de pucerons respectivement fort ou faible. Toutefois, le nombre des espèces abondantes s'avère stable sur vingt-cinq ans, les variations annuelles étant le fait des espèces rares. Même si de nombreuses conclusions restent à tirer de ces études, il est intéressant de noter cette première leçon : les phénomènes extrêmes favorisent ce qu'on pourrait appeler « les nouveaux pucerons », c'est-à-dire les espèces jusqu'à présent rares. Toujours plus de pucerons sur nos plantes : voilà un scénario auquel il faut se préparer en favorisant au mieux les conditions de vie de leurs prédateurs.



La seule certitude que l'on ait c'est que les changements climatiques vont provoquer des phénomènes surprenants, inhabituels. Dès lors, impossible de se contenter de jardiner comme avant, en appliquant une réponse et une seule à un stimulus donné. Tous les effets provoqués par le changement climatique ne peuvent d'ores et déjà être prévus. Il est en revanche possible d'aider à mieux comprendre ce qui se passe dans un jardin et de tirer quelques leçons de ce qui s'est passé lors d'épisodes déjà connus (la sécheresse de 2003, les coups de gel tardifs, etc.). Il faudra à l'avenir apprendre à guetter tous les indices de déséquilibres nouveaux pour lesquels la solution n'est pas forcément dans la réponse classique.

S'adapter : un jardin raisonné

- > Comprendre ce qui se passe au jardin p. 22
- > Zoom sur les microclimats du jardin p. 26
- > Gérer l'eau différemment p. 36
- > Zoom sur la récupération de l'eau p. 46
- > Zoom sur l'installation d'un goutte à goutte p. 52
- > Faire face aux surprises ! p. 58
- > De nouveaux gestes à apprendre p. 78
- > Zoom sur la biodiversité du jardin p. 92





Comprendre ce qui se passe au jardin

Avec des phénomènes climatiques qui provoquent de véritables événements, c'est-à-dire des choses inhabituelles, il n'est plus possible, comme avant, de se contenter de jardiner en appliquant une réponse – et une seule – à un stimulus donné. Il faut désormais travailler à la mise au point d'un nouvel équilibre sur plusieurs saisons...

■ Comprendre...

S'adapter à la nouvelle donne, c'est d'abord accompagner la nature lorsqu'elle reconstruit dans votre jardin de petits écosystèmes légèrement différents. Face à un nouvel insecte qui devient envahissant pour telle ou telle plante, mais que l'on risque de ne pas chasser facilement en raison de la disparition des gelées d'hiver qui le tuaient jusqu'alors, la solution n'est sans doute pas la chimie lourde. Augmenter les doses ne fait qu'augmenter la résistance du parasite au pesticide concerné. La solution passe au contraire par la création, dans votre jardin, des conditions qui favoriseront l'apparition du prédateur de l'insecte en question – un oiseau particulier, par exemple.

■ ... pour bien agir

Évidemment, cela prendra du temps et vous ne constaterez pas forcément les effets de votre action dans la semaine qui suivra... Mais quel plaisir vous retirerez de la compréhension

des phénomènes naturels qui « font » votre jardin ! Vous retrouverez en fait le plaisir du jardinage de nos grands-parents, qui prenaient le temps d'observer et ne se comportaient pas comme de simples consommateurs de jardinage. Face à un système global instable – en raison du réchauffement qui provoque de multiples déséquilibres locaux –, il convient de chercher de nouveaux équilibres.

■ Et le bio ?

Cette approche rejoint le principe du jardinage « bio ». Et même si l'idée du bio fait peur à certains, en raison de ses exigences et de méthodes parfois difficiles à mettre en œuvre, sa logique, consistant à rechercher l'équilibre, est pertinente. « Dans un jardin équilibré, un champignon causant des maladies aura du mal à s'implanter car de "bons" champignons seront déjà présents et lui feront face, sans en présenter les inconvénients », note Jean-Michel Groult, botaniste et journaliste spécialiste des questions d'environnement.

Comprendre ce qui se passe au jardin

Dites-vous que les différentes parties d'un jardin interagissent entre elles et n'oubliez pas que le sol est un système vivant et assez complexe.

■ Le jardin et ses microclimats

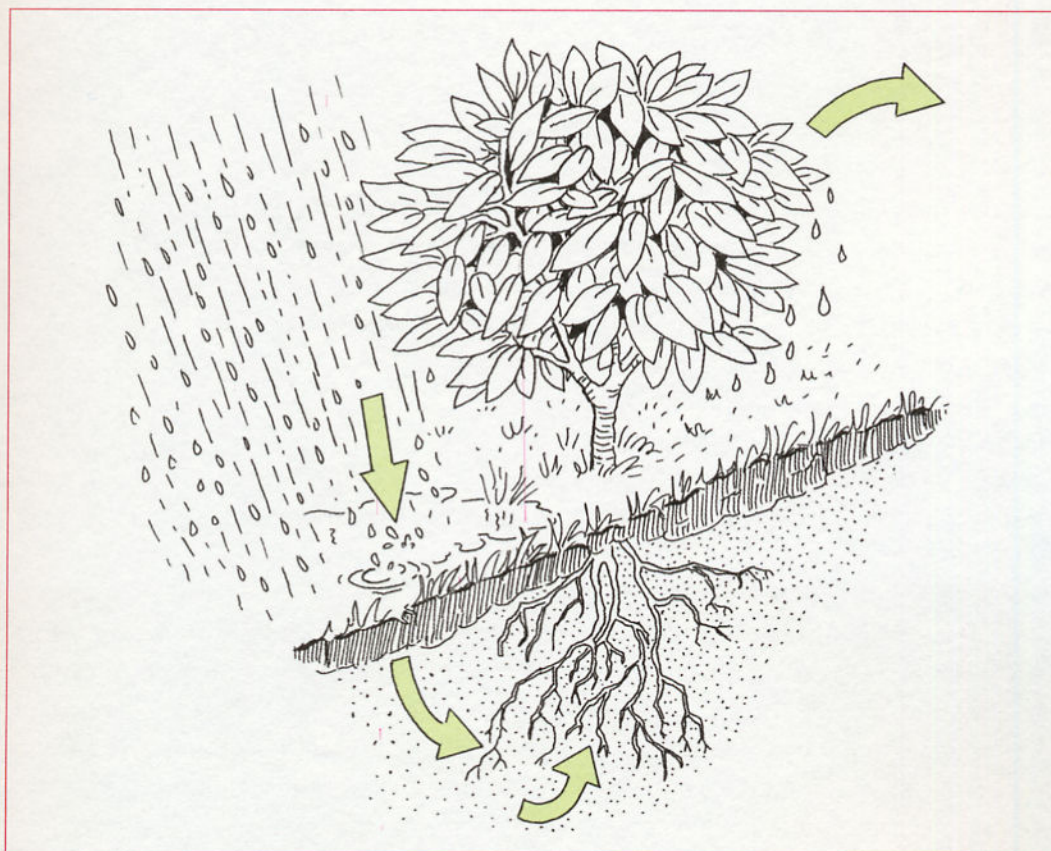
Si le climat change, les microclimats du jardin risquent de changer aussi. C'est donc l'occasion de chercher à mieux les comprendre et à mieux les observer. Puisque jardiner quand le climat se réchauffe consiste surtout à jardiner en situation d'incertitude, limiter celle-ci passe par une meilleure compréhension de ce qui se déroule dans votre jardin.

Votre jardin est constitué de nombreuses zones différentes – le long du mur blanc qui renvoie lumière et chaleur, à l'ombre d'un arbre, le long de la descente de garage, etc. À chaque emplacement, les températures minimales et maximales peuvent varier par rapport à la moyenne globale enregistrée sur le thermomètre du jardin. Il en est de même pour le vent, l'eau reçue, etc., sans parler du sol.

Mettez-vous par exemple à la place d'une petite plante récemment installée au milieu d'une pelouse bien dégagée. Au ras du sol, il peut faire plus chaud l'été et plus froid l'hiver qu'à 1,70 m de haut. Votre plante risque de se trouver exposée à des températures de plus



Un jardin est constitué de plusieurs zones microclimatiques différentes. L'observation de quelques indices (tas de feuilles, verglas, flaques...) vous aideront à les identifier.



La plante absorbe l'eau par une multitude de petits poils situés sur les racines. Elle se mélange ensuite aux éléments nutritifs, puis monte dans la tige sous forme de sève. Ce qui n'est pas consommé pour la croissance est rejeté par les feuilles : c'est l'évapotranspiration.

de 50 °C en été et à de jolis coups de gel en hiver; tout en étant en plein courant d'air et soumise à des vents très violents en automne. Imaginez que les conditions extrêmes deviennent plus rigoureuses : cela signifie encore plus de chaleur l'été, plus de froid l'hiver et plus de vent en automne pour la petite plante placée au milieu de la pelouse !

Avoir la main verte, c'est donc souvent bien s'adapter aux microclimats de son jardin et prédire si une plante se plaira à tel endroit plutôt qu'à tel autre. Il faut observer attentivement les différentes zones du jardin, en connaître les conditions climatiques et se demander ce qui s'y produira en cas de chaleur; de sécheresse, de vent ou, au contraire, de forts ruissellements.

> Repérez les microclimats du jardin

> Les zones ventées

À l'automne, observez comment se forment les tas de feuilles mortes. La chute des feuilles matérialise l'« aérodynamique » du jardin : moins il y a de feuilles au sol, plus l'endroit est venté. Inversement, les tas de feuilles mortes indiquent les endroits privilégiés. Notez-les et réactualisez vos données régulièrement. C'est là qu'il faut établir les plantes qui supportent mal le vent.

> Les zones les plus froides

Ce sont celles où la gelée apparaît en premier. Ce sont aussi les endroits où la neige fond en dernier. Il faudra y privilégier la culture de plantes très rustiques.

> Les zones les plus humides

Ce sont les zones du bas si le jardin est en pente ou s'il comporte des dénivellations. Observez, lors de fortes pluies, la façon dont l'eau ruisselle ; vous aurez ainsi une idée des endroits où l'humidité risque de provoquer des dégâts chez les plantes qui n'en ont pas besoin et, inversement, de satisfaire les plus assoiffées. Songez, là encore, aux conditions extrêmes : pourquoi ne pas faire à cet endroit quelques essais en prévision d'éventuelles sécheresses ?

> Les zones les plus sèches

Ce sont les zones les plus exposées au soleil, mais aussi celles où l'eau ruisselle au lieu de pénétrer dans la terre (pentes, bosses) et celles où le vent accélère le dessèchement du sol et l'évapotranspiration (*voir le dessin p. 25*) des plantes. Vous les distinguerez aisément après une forte pluie – bien que mouillées, elles ne sont pas humides en profondeur. Vous les repérerez également par forte chaleur – la terre fait très vite apparaître des craquèlements, des fissures. C'est là qu'il faut prévoir d'installer les plantes « chameaux », très peu exigeantes en eau.



Comprendre ce qui se passe au jardin

■ Avant d'enlever les mauvaises herbes

Si les plantes adventices, autrement dit les « mauvaises herbes », vous dérangent vraiment, ne les arrachez pas sans essayer de les connaître et

de comprendre ce qu'elles indiquent. Les plantes sont en effet inféodées à des environnements particuliers (humides, acides, etc.). Si elles poussent spontanément quelque part, c'est que le sol est caractérisé par la présence de ce facteur. La prolifération de l'espèce indicatrice

Plante	Indique un sol	Plante	Indique un sol
Achillée	peu calcaire	Liseron des haies	frais, riche en azote
Ajonc	très acide, sec	Luzerne	plutôt sec
Bouton d'or	frais	Molène	sec à très sec
Chardon annuel	sec, ensoleillé	Morelle douce-amère	frais, riche en azote
Chardon vivace	profond, riche en azote	Ortie dioïque	riche en azote
Chélidoine	plutôt sec	Oseille	acide
Chénopode	riche en azote, plutôt sec	Panic	peu calcaire, sec
Chiendent	sec, ensoleillé	Porcelle	plutôt acide
Digitale	acide, plutôt frais	Prêle	siliceux, frais
Diploxys	calcaire	Pulicaire	humide
Épervière	sec, plutôt acide	Renouée des oiseaux	compacté, piétiné
Épilobe	frais	Ronce	humifère
Érable	riche en azote	Salicaire	humide
Ficaire	humifère	Saule	frais
Fougère aigle	siliceux, sans calcaire	Sétaire	peu calcaire, sec
Genêt	acide, plutôt sec	Souci sauvage	basique
Laitue vireuse	profond, sec	Tussilage	remué, pauvre en phosphore
Linaire	sec, calcaire	Vergerette	sec, nu
Liseron des champs	profond, sec	Yèble	limoneux, profond, frais

Source : Jean-Michel Groult, *Jardiner durablement*, Ulmer.



Les mauvaises herbes, ou adventices, donnent, par leur présence, des indications sur le sol : son humidité, son pH, sa richesse en éléments nutritifs.

est importante : plus il y en a, plus le milieu lui convient. Attention toutefois à ne pas tout prendre pour argent comptant. L'interprétation de la nature du sol par l'analyse de la végétation est une science assez complexe. Quand il n'y a qu'un seul représentant d'une espèce, n'en tirez pas de conclusion. De même, n'oubliez pas que le sol peut évoluer, s'acidifier, par exemple, d'une année sur l'autre. N'oubliez donc pas d'observer aussi les mauvaises herbes qui poussent chez vos voisins. Le tableau ci-contre vous permet d'en savoir plus sur votre sol en fonction des mauvaises herbes.

■ Faire sa météo

Plutôt que de se contenter d'un vague bulletin de la météo nationale, il peut être utile pour jardiner d'avoir une idée plus précise de ce qui se passe dans votre jardin. À moins d'être passionné, ne cherchez pas à vous compliquer la vie : quelques instruments de base suffisent.

> Le thermomètre

Depuis l'interdiction du mercure, les thermomètres chimiques les plus précis sont au gallium.

Comprendre ce qui se passe au jardin

Choisissez de préférence un modèle affichant les maxima et les minima. Vous pouvez aussi opter pour un modèle électronique, plus précis, et souvent doté de fonctions de mémorisation qui peuvent être pratiques. Pour des mesures précises et fiables, il doit être placé à 1,20 m du sol et à l'abri des rayons du soleil. Relevez les mesures chaque jour (aux mêmes heures, et si possible matin et soir) et tracez des courbes



Le pluviomètre, outil indispensable du jardinier, à placer... à découvert.

de températures : elles vous aideront, avec un peu d'expérience, à sentir les vagues de chaleur et de froid, et à agir assez rapidement en conséquence. Vous pouvez également, si votre jardin est grand ou si une partie seulement est exposée au vent, faire des mesures en différents points pour avoir une idée des micro-climats du lieu.

> Le pluviomètre

S'il est bien un instrument météorologique indispensable au jardin, c'est celui-ci ! Il indique en effet précisément la quantité d'eau reçue par les plantes et doit être la référence absolue pour les arrosages : inutile de gaspiller de l'eau si les précipitations ont été suffisantes, vous rendriez vos plantes plus sensibles encore à la sécheresse. Vous avez le choix entre un modèle de base et des modèles électroniques, plus précis et dotés de fonctions statistiques.

Placez, bien sûr, le pluviomètre de telle manière qu'aucun obstacle ne le surplombe. Faites des relevés quotidiens, mais n'oubliez pas les cumuls qui, avec l'addition des résultats année par année, donnent des points de référence plus saisonniers.

Un millimètre équivaut à un litre d'eau tombé par mètre carré de terrain (s'il grêle, attendez que la glace ait fondu pour faire votre relevé) : en combinant vos résultats avec le tableau des besoins en eau (voir p. 55), vous doserez parfaitement l'irrigation au potager.

Mais les mesures ne doivent pas faire négliger l'observation sur le terrain : votre sol retient plus ou moins l'eau, ne le laissez jamais se dessécher.



Pas seulement décorative, la girouette : elle vous donnera une idée des vents dominants et vous aidera à anticiper les coups de froids apportés par les vents de l'est ou du nord.

> Le baromètre

Au détriment de la décoration, il est aujourd'hui préférable d'acheter un baromètre électronique : avec la même précision que les modèles à mercure, ils ne nécessitent pas de calibrage et offrent souvent des fonctions avancées qui permettent de visualiser les évolutions de pression sur plusieurs jours.

Une pression à la hausse est signe de beau temps, une pression à la baisse annonce les nuages et une pression en variation constante est porteuse de grands vents.

Bien sûr, ces tendances ne sont pas plus précises que la météo télévisée sur l'imminence

des changements de temps, mais elles vous permettront de valider ou d'infirmer l'impression dégagée par vos observations et les autres mesures.

> La girouette

Décorative, la girouette se révèle aussi parfois utile au jardinier. En la regardant régulièrement, vous aurez une idée du vent dominant dans le jardin et vous pourrez anticiper les coups de froids apportés par les vents du nord et de l'est.

L'anémomètre, utilisé pour mesurer la vitesse du vent, ne semble en revanche pas indispensable :

Comprendre ce qui se passe au jardin

les avis de tempête circulent assez rapidement et il est malheureusement souvent trop tard pour agir.

> L'hygromètre

Moins courant chez les non-*aficionados* de météorologie, l'hygromètre, qui mesure le pourcentage d'humidité dans l'air, peut pourtant aider le jardinier à prémunir ses plantes contre la sécheresse (peu de précipitations + températures élevées + hygrométrie basse = un bon arrosage), et certaines maladies favorisées par une forte hygrométrie (oïdium, mildiou...).

> Un suivi à long terme

L'idée n'est pas de vous faire dépenser à tout prix, mais de vous aider à comprendre le jardin et à mieux réagir aux changements de temps. Rien de tel que les relevés quotidiens pour jeter un coup d'œil à l'état du jardin.

Nous ne vous conseillons pas les stations météorologiques électroniques, très complètes mais très coûteuses et... consultables à distance. Mais si vous avez le budget et que la passion de la météo vous prend, investissez. Il est même possible d'entrer ses données sur des logiciels informatiques (comme « Le petit rapporteur météo ») qui les ressortent ensuite sous forme de prévisions.

L'intérêt d'investir du temps dans l'observation de la météo est de voir évoluer les maxima et les minima dans les différentes zones du jardin. Ce qui était jusqu'alors assez immuable et dont l'analyse relevait du bon sens va forcément évoluer. Une raison de plus pour effectuer ses propres observations.

■ Connaître le sol

D'une région à l'autre, et même d'un jardin à l'autre, les propriétés du sol varient et conditionnent la réussite des cultures autant que le climat et la météo. Le type de mauvaises herbes qui poussent spontanément donne déjà une idée de la qualité de la terre : acide ou calcaire, riche en azote, pauvre en phosphore... (voir p. 28).



Une bonne terre est foncée et s'effrite facilement en coulant entre les doigts.



Premier geste au jardin : un coup de bêche pour se faire une idée de la qualité du sol.

> La composition du sol

Il est important de différencier une « bonne » terre de culture d'une mauvaise. Pour simplifier, quatre éléments entrent dans la composition du sol :

- l'argile ;
- le calcaire ;
- l'humus ;
- le sable.

L'humus, issu de la décomposition de la matière organique (déchets verts, déjections animales, cadavres d'insectes), fait la richesse d'un sol : il retient l'eau et les éléments nutritifs nécessaires à la croissance des plantes. Et le mélange des quatre éléments constitutifs d'un sol fait sa texture.

> La texture du sol

Vous l'aurez donc compris, de la texture d'un sol dépend sa capacité à retenir ou non les eaux de pluie et d'arrosage et à les transmettre aux plantes, et sa résistance aux périodes de sécheresse. Selon ce que vous constaterez dans votre propre jardin, il vous faudra apporter divers amendements afin de corriger d'éventuels défauts de texture.

Le sol parle

Selon la proportion de chaque élément, le sol est

- Sableux : riche en sable, mais pauvre en humus et très perméable.
- Argileux : riche en argile, mais très lourd et imperméable.
- Calcaire : riche en calcaire, mais collant et perméable.
- Humifère : riche en humus, retenant et restituant parfaitement l'eau.

Comprendre ce qui se passe au jardin



Pour l'analyse de votre terre, prélevez des carottes en plusieurs endroits du jardin.

La texture du sol joue également un rôle dans le développement des racines : selon le type de terre, celles-ci auront plus ou moins de mal à y frayer leur chemin et à puiser ce dont elles ont besoin. Ainsi, dans un sol argileux, donc compact, les racines se développent difficilement. Elles n'ont aucun mal à puiser l'eau, mais elles peuvent pourrir ou développer des maladies lorsque l'humidité stagne, après de fortes précipitations.

Dans les sols calcaires ou sableux, au contraire, les racines trouvent facilement l'espace pour se développer, mais elles sont moins directement au contact de l'eau, qui a tendance à s'échapper un peu trop vite vers les profondeurs. Pour remédier à ces problèmes, outre les amendements, il est possible de recourir à des cultures d'engrais verts, qui, lors de leur croissance, améliorent la structure du sol.

En plus de sa texture, il convient de connaître, pour réussir des cultures, l'acidité du sol et sa richesse en éléments nutritifs.

L'acidité se mesure en degrés de pH : un pH de 7 indique une neutralité parfaite. Le sol est acide pour des valeurs inférieures à 7 et basique (ou alcalin) pour des valeurs supérieures. Les sols calcaires ont tendance à être basiques, tandis que les sols sableux ou humifères sont plutôt acides.

Plusieurs indices peuvent aider à établir un diagnostic assez fiable – en particulier les fameuses adventices naturellement présentes et la texture du sol –, mais pour obtenir une image parfaite de la qualité d'un sol, qu'il s'agisse de sa texture, de son taux d'acidité ou de sa teneur en éléments organiques et minéraux, rien ne vaut une analyse par prélèvement de carottes de terre : la plupart des commerces spécialisés proposent aujourd'hui des kits d'analyse du sol.

Selon les résultats de vos observations, vous saurez si vous disposez d'une terre idéale, que

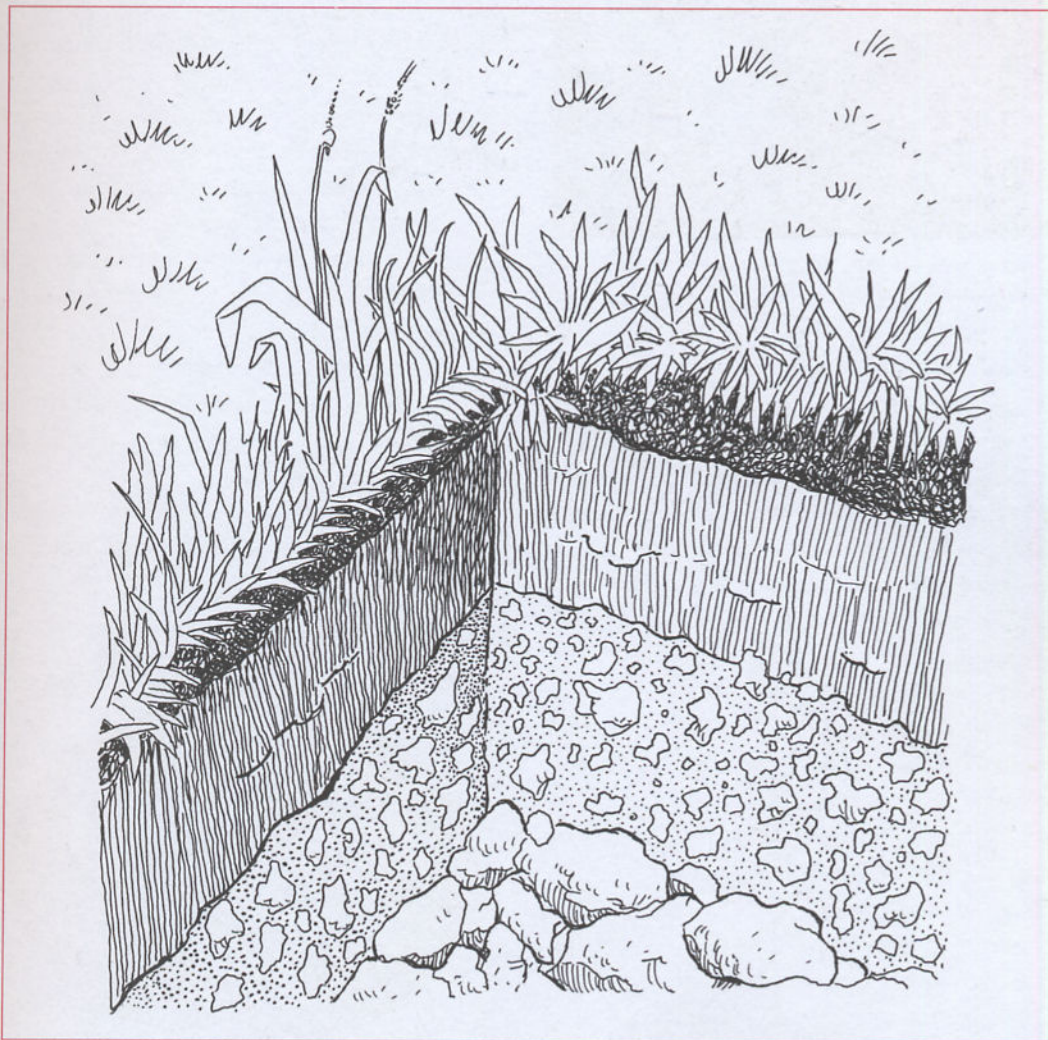


Les laboratoires d'analyse proposent un bilan complet du sol de votre jardin.



l'on nomme « terre franche » – riche en humus et contenant une bonne proportion de sable, légère, spongieuse... mais rare en

dehors des bords de Loire –, ou si votre sol nécessite l'apport d'engrais et d'amendements pour une réussite optimale de vos cultures.



Le sol est constitué de différentes couches superposées : au fond, la roche mère, plus ou moins altérée ; puis une couche mélangeant éléments minéraux et organiques ; puis une couche humifère ; enfin la litière formée des débris végétaux et déchets organiques.



eau
de
pluie



Gérer l'eau différemment

Parmi les accidents climatiques appelés à survenir en raison du réchauffement, les plus prévisibles sont liés à l'eau, qu'il s'agisse de la sécheresse ou d'un excès de précipitations.

■ Aller vers une gestion raisonnée de l'eau

Les sécheresses sont aujourd'hui étroitement surveillées, et on peut les prévoir suffisamment à l'avance grâce à l'observation des cours d'eau, des nappes phréatiques et du niveau des précipitations mensuelles. Et si les excès de précipitations se constatent plus qu'ils ne se prévoient, une simple comparaison avec les normales saisonnières quand la pluie s'installe permet de réagir assez vite. Quoi qu'il en soit, la multiplication de ces accidents doit aboutir, chez le jardinier, à une gestion de l'eau plus rationnelle : il faut profiter des excès pour la stocker, et ne pas arroser automatiquement dès qu'il ne pleut pas, mais plutôt tenir compte des besoins en eau des plantes.

■ Les besoins en eau des plantes

Les plantes contiennent de l'eau en proportion considérable : les herbes des pelouses, les feuilles, les pommes de terre contiennent 75 % d'eau, les fruits charnus (pommes, poires...) et

les plantes grasses, de 85 à 95 %, les algues et les plantes aquatiques jusqu'à 98 %... On estime qu'en moyenne les besoins en eau, pendant la période de végétation (printemps, été, début de l'automne), sont de 30 litres par mètre carré pour sept jours, ce qui correspond à 30 millimètres d'eau de pluie.

Lorsque ces quantités ne sont pas fournies par les précipitations, il faut donc apporter le complément en arrosant. Cela signifie que, sauf signe particulier de soif, si les précipitations apportent 30 mm d'eau en 7 jours, il n'est pas forcément besoin d'en ajouter beaucoup. Un pluviomètre s'avère donc l'outil nécessaire pour vérifier cette donnée (voir p. 30) ; n'oubliez pas de le vider tous les sept jours.

■ Le rôle du sol

La nature du sol a une influence directe sur la gestion de l'eau, nous l'avons vu au chapitre précédent : selon sa texture, la terre retient plus ou moins l'humidité. Pour avoir une idée de la texture de votre sol, donnez un coup de bêche, prenez en main une poignée de terre, observez sa couleur et effritez-la. Si la terre est

Gérer l'eau différemment

blanchâtre et très compacte, le sol est argileux ; si elle est très foncée, bien agglomérée, mais s'effrite quand même facilement, le sol est humifère ; si elle s'effrite au premier contact, le sol est sableux ; et si elle est crayeuse et pleine de cailloux, il s'agit d'un sol calcaire.

Chacune de ces textures possède ses avantages et ses inconvénients.

- Un sol argileux retient parfaitement l'eau, mais s'engorge lors de fortes pluies et se dessèche par temps très sec et ensoleillé : il faut ajouter du sable (1 à 2 volumes pour 10) pour le drainer, et le pailler en période de sécheresse pour éviter qu'il ne durcisse.

- Un sol calcaire est bien drainant, mais il se dessèche par temps sec et retient peu l'humus : il faut apporter régulièrement de la matière organique (compost ou fumier) et le débarrasser de ses cailloux les plus gros.

- Un sol sableux est peu sensible au gel ; il se réchauffe rapidement, mais ne retient ni l'eau, ni l'humus. Il nécessite donc des apports réguliers

d'engrais et de matière organique, et davantage d'arrosage.

- Enfin, un sol humifère est parfait en termes de gestion de l'humidité, mais il se révèle trop acide pour certaines plantes, exigeant alors des apports de chaux.

■ Pailler et pailler encore...

La première chose que l'on demande à un paillis est de limiter les pertes en eau du sol. La deuxième est de limiter la levée des mauvaises herbes. La troisième, de nourrir le sol en se décomposant, comme un tas de compost. La quatrième, de protéger le sol des températures extrêmes. La cinquième, de restreindre le ruissellement des eaux de pluie.

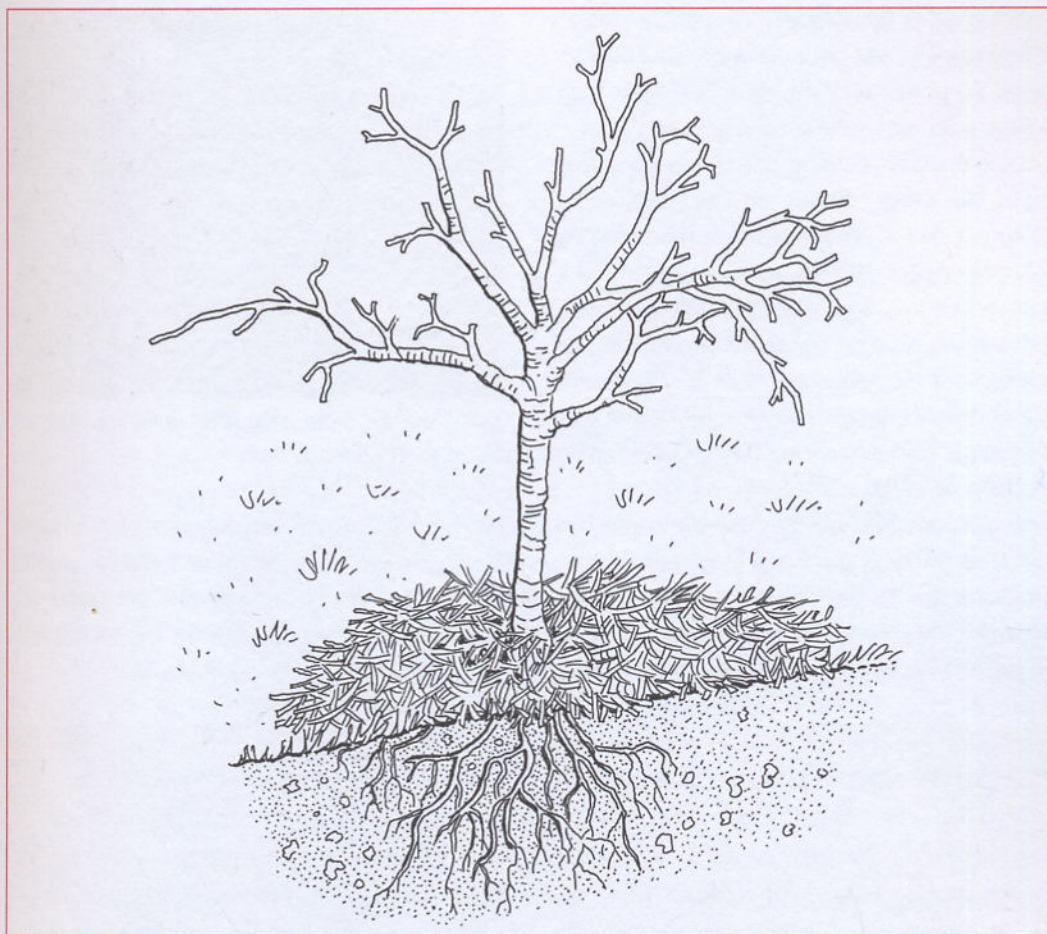
On se demande pourquoi on voit encore des jardins où la terre est à nu, tant les effets du paillis sont intéressants, en particulier dans les situations un peu extrêmes qui nous intéressent.

Organisez le jardin en fonction des besoins en eau des plantes

En mettant côte à côte des plantes qui ont les mêmes besoins, on organise les arrosages de façon à limiter le gaspillage qui consisterait à donner de l'eau à des plantes résistant bien à la sécheresse.

Si le jardin est en pente, placez en bas les plantes les plus assoiffées, afin qu'elles profitent mieux des eaux de ruissellement, et réservez le haut aux plantes qui supportent le mieux la sécheresse.

Évitez de placer les plantes grimpantes trop près du mur ou à l'abri du toit : cela les prive de l'eau de pluie et oblige ensuite à les arroser spécifiquement !



Un bon paillage permet de diminuer l'évaporation de l'eau et de réguler la température du sol, qu'il fasse chaud ou froid : pour une température extérieure de 30 °C, il fera 22 °C sous un paillis d'une dizaine de centimètres d'épaisseur !

Ainsi, le paillage du sol réduit la température de surface en cas de forte insolation. Pour une température extérieure de 30 °C, il fera 22 °C sous un paillis de 8 à 10 cm d'épaisseur. Le paillage constitue également une barrière partielle contre les chutes de températures.

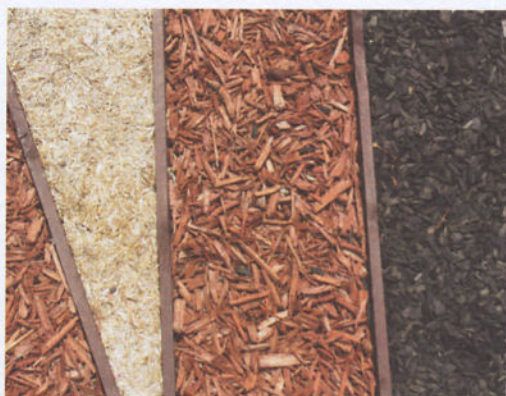
À l'origine, les paillis végétaux étaient réalisés avec... de la paille ! Hachée finement, elle servait traditionnellement à protéger les cultures de fraises. Aujourd'hui, on a particulièrement développé les méthodes de paillage à base de débris végétaux, comme la paille de céréale, qui est à

Gérer l'eau différemment

l'origine de la technique – on l'utilise depuis longtemps en hiver pour couvrir le sol entre les rangs de poireaux. Mais cette paille est trop grosse pour de très jeunes végétaux.

Vous trouverez dans le commerce d'autres types de paillis, vendus en sacs. Les paillis d'écorces de pin préservent bien l'humidité du sol mais ont tendance à l'acidifier – il est donc à réserver aux sols calcaires. Les paillis de chènevotte, issus de l'exploitation du chanvre textile, sont très efficaces : ils se décomposent vite et retiennent bien l'eau. On les trouve plus difficilement en jardinerie que les paillettes de lin, qui présentent ces mêmes avantages.

Il est aussi possible de fabriquer soi-même des paillis de débris végétaux à partir de feuilles mortes broyées, de frondes de fougères ou de tontes de gazon bien sèches. Il faut veiller à ce qu'elles ne fermentent pas et ne chauffent



Bois, paille, écorce, lin, déchets de tonte, etc. : tous ces matériaux font du paillis.

pas au contact des plantes. Si vous souhaitez aussi relancer la vie biologique du sol (ce qui est particulièrement indiqué au potager), pensez à prévoir un paillis de 10 cm d'épaisseur au minimum.

Pailler plutôt que bêcher

Au potager, la tendance au paillis s'affirme de plus en plus. L'objectif est d'imiter la nature. Et cette technique permet de cesser d'abîmer la terre avec les motoculteurs qui présentent l'inconvénient de tuer un nombre important de vers. Or, les vers de terre sont les meilleurs amis des jardiniers. Sans eux, la terre devient stérile : ils font disparaître les plus gros déchets, mélangent le sol et préparent l'action des micro-organismes.

Dans la nature, c'est la chute des feuilles qui fait office de paillage. La fraîcheur maintenue par ce paillis attire les vers de terre, mille-pattes, cloportes, etc., qui aèrent la terre et créent l'humus. Au jardin, si l'on paille la surface, on recrée le même processus. Les vers remontent vers la surface et aèrent le sol. Les légumes poussent mieux que dans un sol bêché, sujet au tassement du sol – ce qui empêche les vers de faire leur travail en creusant leurs galeries.



En terrain humide, il est conseillé, en plus du paillage, de confectionner de petites buttes au pied des plantes afin de faciliter l'évacuation de l'eau. L'hiver venu, ces mêmes buttes éviteront que le froid n'atteigne les racines.

Enfin, il est également possible de pailler avec du gravier. S'il ne retient pas l'eau comme un paillis végétal, il maintient tout de même le sol au frais, limite l'évaporation et empêche la

pousse des mauvaises herbes. En cas de fortes précipitations, il présente en outre moins de risque de pourrissement ou de développement de champignons.

Gérer l'eau différemment

Pour limiter les besoins en eau du jardin, on conseille donc, concrètement, de mai à juin, après avoir arrosé jusqu'à saturation, de pailler les plantes, surtout au potager, sur une épaisseur de 5 cm, avec pour objectif de limiter l'évaporation.



La binette arrache les mauvaises herbes et assouplit le sol ; l'eau y pénètre mieux.



Installez des filets d'ombrage au-dessus des plantes les plus sensibles à la sécheresse.

En apportant aussi du compost au printemps, vous donnerez des matières organiques qui rendront le sol plus riche en humus et moins sensible à la sécheresse.

■ Penser à la binette

Deuxième réflexe à avoir en cas période sèche : aérer le sol et désherber pour éviter la concurrence des mauvaises herbes avec les plantes que vous souhaitez protéger. Il faut aussi éviter le tassement du sol et la création d'une croûte dure en surface qui empêche l'eau de pénétrer jusqu'aux racines. On connaît le dicton : « Un binage vaut deux arrosages. » Même s'il est de bon conseil, il ne faut pas le prendre au pied de la lettre, ou plus exactement au pied du chiffre, et devenir un fou de la binette. S'il s'agit bien évidemment de casser la croûte, il ne faut pas oublier l'effet inverse que peut provoquer un binage trop assidu ou trop étendu : contribuer à l'évaporation de l'eau retenue dans le sol. Par ailleurs, un binage trop près des plantes peut les casser au collet. Il convient donc de biner de façon non systématique, en fonction de la situation observée : en plein été, surtout, pratiquez le binage tôt le matin.

■ Les mettre à l'ombre

N'hésitez pas à mettre à l'ombre les semis et repiquages fragiles – les légumes notamment. Repiquez par exemple les salades à l'ombre d'une autre culture plus résistante et plus



Pour les plantes d'ombre, profitez de la configuration de votre jardin : l'ombre portée d'un arbre ou d'une rangée de haricots ramants peut profiter à d'autres végétaux.

haute – par exemple une ligne de framboisiers ou de groseilliers. Évitez l'ombre d'un mur qui, contrairement aux apparences, ne fait pas seulement de l'ombre, mais renvoie aussi la chaleur par rayonnement et assèche finalement plus les plantes qu'il ne les protège.

Pensez aux filets d'ombrage. Les fabricants de ce type de protection garantissent un abaissement de la température de l'ordre de 10 °C sous le filet. C'est l'occasion de ressortir vos piquets de serre-tunnel : mettez-les en place au-dessus des cultures et installez le filet comme

s'il s'agissait d'une bâche en plastique. Les filets d'ombrage présentent en plus l'avantage de laisser passer l'eau d'arrosage. Habituellement utilisés au potager, ils sont également valables pour les fleurs : bien sûr, vous ne verrez plus ces dernières, mais au moins elles auront plus de chances de survivre à une période de forte chaleur. Pour les légumes à courtes tiges, les jeunes plants ou les salades, vous pouvez aussi utiliser une cagette retournée, qui laisse circuler l'air tout en protégeant du soleil.

Gérer l'eau différemment

■ Récupérer l'eau

Les changements climatiques en cours, nous l'avons vu, se traduisent par une amplification des phénomènes extrêmes, donc aussi bien par la multiplication et l'allongement des périodes de sécheresse que par celle des précipitations excessives. Excessives ? Il y aurait donc, par moments, trop d'eau dans nos jardins ? Qu'à cela ne tienne : pourquoi ne pas tenter de rétablir un tant soit peu l'équilibre en récupérant une partie de ces pluies « en trop » pour pouvoir, le temps de la sécheresse venu, continuer à arroser le jardin sans toucher à la sacro-sainte nappe phréatique ?

Si l'on se contente de collecter ce qui est récupérable, c'est-à-dire les eaux de ruissellement du toit, on évalue actuellement à 70 000 litres la capacité de récupération pour une maison individuelle d'une surface de 100 m² au sol. Quand on sait que la consommation moyenne d'eau pour l'arrosage d'un jardin est de 28 litres par jour, soit un peu plus de 10 000 litres annuels, on voit tout l'intérêt d'investir dans du matériel de récupération !

Différentes solutions existent, à des prix plus ou moins élevés et pour des quantités récupérées plus ou moins importantes.

Quel que soit le système choisi, il ne sera que bénéfique pour votre jardin : l'eau récupérée reste à température ambiante, contrairement à l'eau du réseau de distribution, trop froide pour l'arrosage. Et l'eau de pluie étant très peu calcaire, elle n'alcalinise pas le sol... et ne tache pas de blanc les feuilles des plantes d'ornement.



Installez des collecteurs d'eau au pied de vos descentes de gouttières.

■ Arroser... avec modération

Dès qu'une période un peu sèche se présente, on a tendance à ouvrir en grand les robinets, et à arroser abondamment pelouses et jardins. Erreur ! Les plantes n'absorbent que la quantité d'eau dont elles ont besoin. Un arrosage trop abondant peut même avoir des conséquences néfastes : feuilles humides qui brûlent au soleil, sol gorgé d'eau qui facilite l'apparition de champignons, racines et bulbes qui pourrissent. Et l'augmentation des périodes de sécheresse n'y changera rien : il faut arroser, certes, mais de manière raisonnée (voir p. 48).



Un crédit d'impôt pour les récupérateurs d'eau

Cher, un récupérateur d'eau ? Tenez compte dans vos calculs de l'économie d'impôts que vous pourrez réaliser ensuite.

Un arrêté du 4 mai 2007 (JO du 5 mai) prévoit en effet un crédit d'impôt de 25 % de la dépense engagée pour l'acquisition d'un récupérateur d'eau situé « à l'aval de toitures inaccessibles et constitué :

- D'une crapaudine, installée en haut de chaque descente de gouttière acheminant l'eau vers le stockage.
- Soit d'un système de dérivation des eaux de pluie vers le stockage installé sur une descente de gouttières (en cas de descente unique), soit d'un regard rassemblant l'intégralité des eaux récupérées.
- D'un dispositif de filtration par dégrillage, démontable pour nettoyage, de maille inférieure à 5 mm, placé en amont du stockage.
- D'un dispositif de stockage, à l'exclusion des systèmes réhabilités comprenant une ou plusieurs cuves reliées entre elles, répondant aux exigences minimales suivantes :
 - étanche ;
 - résistant à des variations de remplissage ;
 - non translucide ;
 - fermé, recouvert d'un couvercle solide et sécurisé ;
 - comportant un dispositif d'aération muni d'une grille anti-moustiques ;
 - équipé d'une arrivée d'eau noyée, d'un système de trop-plein muni d'un clapet antiretour (sauf dans le cas où le trop-plein s'effectue par l'arrivée d'eau) ;
 - vidangeable, nettoyable intégralement et permettant d'avoir un accès manuel à tout point de la paroi ;
 - des conduites de liaisons entre le système de dérivation et le stockage et entre le trop-plein et le pied de la gouttière dérivée ;
 - d'un robinet de soutirage verrouillable ;
 - d'une plaque apparente et scellée à demeure, au-dessus du robinet de soutirage, portant d'une manière visible la mention *eau non potable* et un pictogramme caractéristique. »

> Comment récupérer l'eau ?

> Le conteneur à ciel ouvert

Le moins cher, le système D, consiste simplement à placer un conteneur (tonneau, bidon...) à ciel ouvert, et à laisser celui-ci se remplir... Mais, à moins d'être bricoleur et d'y installer un robinet, ou, mieux, un système de pompage, il vous faudra remplir manuellement l'arrosoir, et répéter les allers et retours à la source. Veillez également, si vous optez pour cette solution, à débarrasser l'eau des déchets qui y flottent (feuilles et autres débris apportés par le vent), et à nettoyer régulièrement le dépôt qui se forme inmanquablement au fond du conteneur.

> Les collecteurs d'eau de pluie

Un peu plus cher, mais plus propre, ils sont vendus en jardinerie. Ceux-ci s'emboîtent assez facilement sur les descentes de gouttières et sont équipés de systèmes de filtration pour éviter les feuilles mortes, insectes et autres grosses particules. Ils déversent leur obole dans une cuve, dans des réservoirs souples, peu esthétiques mais d'un bon rapport qualité-prix, et de grosses capacités (jusqu'à 30 000 l), ou dans des systèmes moins choquants pour l'œil, comme des amphores, colonnes romaines ou collecteurs en forme de briques, que l'on peut recouvrir de végétaux pour les faire disparaître aux regards.

> La cuve enterrée

Dernière solution enfin, discrète, propre, de très grande capacité..., mais très chère. Elle nécessite l'intervention de professionnels, ce qui explique en partie son prix : à partir de 5 000 €, pose comprise, pour une capacité de 10 m³ (10 000 l). Elle est donc surtout conseillée à ceux qui font construire leur maison ou qui sont prêts à revoir leur installation d'eau de fond en comble. Et si nous en parlons ici malgré l'investissement qu'elle représente, c'est qu'elle ne servira pas seulement à arroser le jardin : il est en effet possible de raccorder ce type d'installation à un deuxième circuit d'eau ménagère de la maison, et donc de s'en servir pour toutes les utilisations non alimentaires – lessive, W-C et douche. L'économie d'eau de ville ainsi réalisée peut alors valoir l'investissement.



Collecteur

Réservoir
souple

Cuve enterrée

Gérer l'eau différemment

■ La bonne méthode

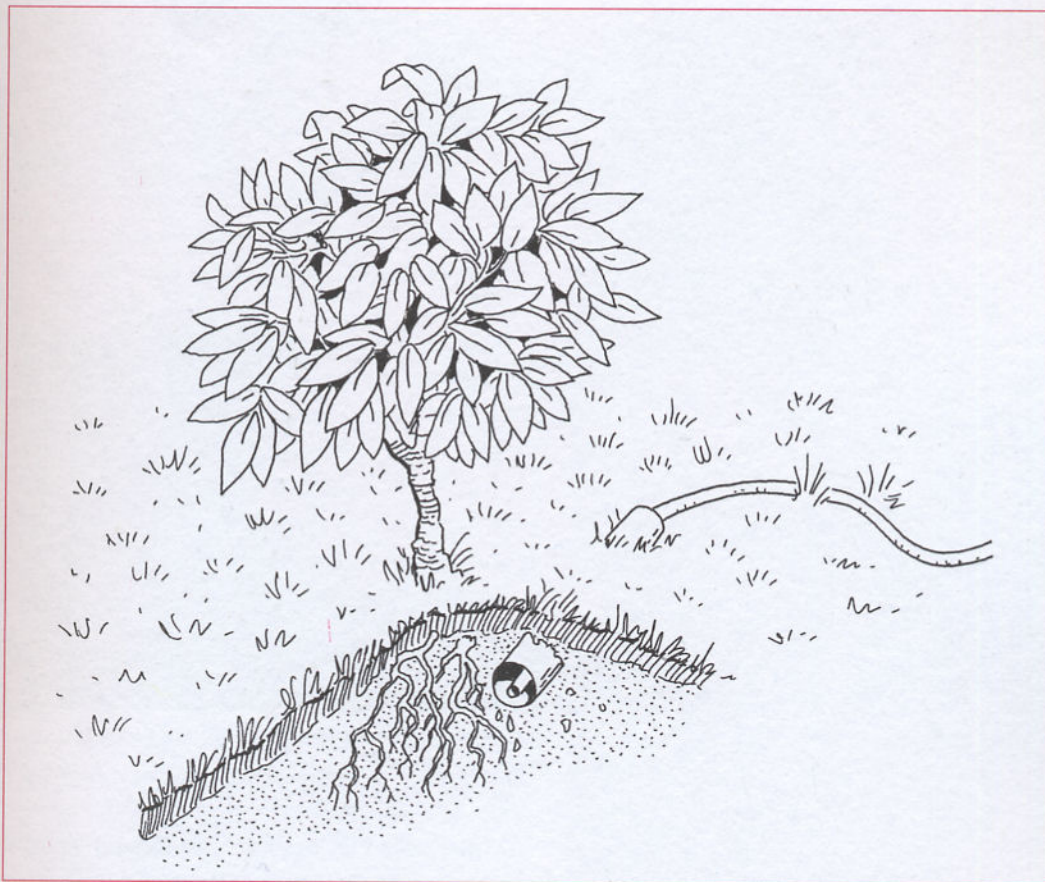
Comme tout organisme vivant, les plantes sont dotées d'un système de régulation de température. Pour ce faire, comme l'homme, elles transpirent ! Schématiquement, l'eau d'arrosage est absorbée par de petits poils situés sur les racines. De là, elle remonte, chargée d'éléments nutritifs – c'est la sève – jusqu'aux feuilles, qui ouvrent alors leurs stomates et « transpirent ». Plus la température extérieure est élevée, plus ce système s'active afin de rafraîchir la plante. L'irrigation raisonnée consiste alors à maintenir simplement humide la terre au pied des plantes, afin que les racines aient toujours une réserve

d'eau dans laquelle puiser. D'autant plus que les plantes sont dotées de leur propre système de protection : par fortes chaleurs, elles se ferment, c'est-à-dire cessent leur croissance, et vont jusqu'à se débarrasser de certains « membres » – des feuilles, de petites branches – pour limiter leurs besoins en eau.

L'exemple de la gestion des pelouses de Paris montre même que le manque d'eau pousse les plantes à développer plus profondément leurs racines, ce qui a pour conséquence d'augmenter leur résistance aux futures sécheresses. Le rôle de l'homme en cas de canicule se limite alors à encourager la plante à résister à la chaleur.

Attention : en climat méditerranéen, l'arrosage peut nuire !

Arrosage automatique la nuit ? En climat méditerranéen, cela peut être une mauvaise idée. De nombreuses plantes méditerranéennes de terrain sec n'aiment pas qu'on les arrose, car elles sont adaptées à des conditions sèches. De ce fait, elles supportent mal les situations où un arrosage généreux succède à une chaleur intense, et deviennent plus difficiles à cultiver : c'est le cas des cistes, céanothes, câpriers, etc. « Au lieu de se faciliter la vie, comme on le croit, on participe à l'uniformisation de la palette végétale horticole », note Olivier Filippi dans son livre *Pour un jardin sans arrosage* (Actes Sud). Créateur près de Sète (Hérault) d'une pépinière spécialisée dans les espèces méditerranéennes, il rappelle notamment que près de 65 % des espèces végétales de France sont concentrées dans la zone méditerranéenne, qui pourtant représente seulement une petite partie du territoire. Les botanistes dénombrent 75 000 espèces de plantes soumises à un régime de sécheresse estivale dans la nature. Ce n'est donc pas parce qu'il fait chaud que cela ne poussera pas. Au contraire !



Pour arroser en profondeur, faites preuve d'ingéniosité : un simple tube de PVC enfoncé dans le sol au pied de vos arbustes permet aux systèmes de goutte à goutte d'atteindre directement les racines.

■ Le goutte à goutte

Le système d'arrosage le plus efficace du moment est le goutte à goutte. Rien à voir avec l'ouverture en grand des robinets dont nous parlons plus haut.

Un peu cher à l'achat, mais économique en eau, le goutte à goutte est parfaitement modulable

et permet d'humidifier la terre lentement et en permanence. Couplé à un bon paillage (voir pp. 38 à 41) et, si possible, à un système de récupération des eaux de pluie, il garantit à vos plantes une parfaite résistance en période de sécheresse. Seule – légère – complication : il demande un tant soit peu d'organisation pour une installation optimale.



Grâce à un système d'arrosage au goutte à goutte soigneusement réfléchi et bien installé, vos capucines garderont leur belles couleurs, même par temps sec, et sans gaspillage.

> Les plans

Première étape : munissez-vous d'un papier et d'un crayon, et dessinez votre jardin, à l'échelle. Faites apparaître les massifs et les potées, les zones de pelouse, les différentes planches de potager, les haies, les arbres et arbustes, ainsi que les arrivées d'eau.

À côté de chaque plante, massif ou planche de potager, inscrivez ses besoins en eau, sachant qu'il existe une multitude de goutteurs : des 2 litres par heure (2 l/h), des 4 l/h, des modulables, des asperseurs et, pour les pelouses ou massifs, des tuyaux poreux.

Tracez alors les circuits d'arrosage, en prenant en compte les principes suivants :

- Pour conduire l'eau au plus près des plantes, on enterre de gros tuyaux de 15 à 20 mm de diamètre. À partir d'une arrivée d'eau, il est possible de conduire plusieurs lignes en y branchant un dispatcheur.
- À partir d'une ligne – un gros tuyau – on fait émerger plusieurs petits tuyaux jusqu'aux plantes, sur lesquels on branche les goutteurs. Il est préférable de ne brancher qu'un seul et même type de sortie sur une ligne. On aura donc, par exemple : un gros tuyau sur



lequel seront branchés des goutteurs 2 l/h, un autre pour les 4 l/h, et un troisième pour les asperseurs. Si vous êtes limité en nombre de lignes pour quelque raison, faites varier le nombre de goutteurs par plante.

- Pour conserver une pression constante dans le circuit d'arrosage, il est préférable que les circuits secondaires (les petits tuyaux) forment des boucles.
- Dessin achevé, calculez la capacité de votre arrivée d'eau : mesurez le temps nécessaire pour remplir un récipient dont vous connaissez la contenance. Multipliez cette contenance, en litres, par 3 600, puis divisez par le temps obtenu, en secondes : vous obtenez la capacité de votre installation en litres par heure. Si elle est égale, par exemple, à 600 l/h, vous pourrez y installer 150 goutteurs de 4 l/h de débit.

Vous avez alors tout en main pour calculer le nombre d'arroseurs, de raccords et de bouchons de fin de ligne nécessaires, la longueur de tuyau à acheter, etc.

Si la pression de votre circuit – l'information à ce sujet est disponible auprès de votre fournisseur d'eau – est trop forte, il vous faudra également un régulateur de pression pour la ramener à la valeur indiquée par le fabricant de votre matériel, pensez à vous renseigner auprès d'un spécialiste. Et n'oubliez pas, si vous souhaitez automatiser le circuit, les programmeurs d'arrosage.

Pour un raccordement à un système de récupération d'eau de pluie, tout dépend de la pompe : à vos calculettes !



Les micro-asperseurs permettent d'arroser pelouses et massifs avec précision.



Le géranium vivace résiste bien à la sécheresse.

> Installer un goutte à goutte

> Premiers travaux

Creusez les tranchées (une quarantaine de centimètres de profondeur suffisent) et versez-y un peu de gravier pour stabiliser le fond. Laissez les gros tuyaux prendre le soleil pendant une journée avant de les installer : ils s'assoupliront.

> Mise en place du système

Cette journée passée, mettez le circuit en place, en fixant bien les gros tuyaux dans le sol à l'aide de U inversés. Pour arroser les plantes en profondeur plutôt qu'en surface, deux solutions s'offrent à vous. La première consiste à creuser de petites galeries allant jusqu'aux racines, à y enfoncer des sections de tuyau en PVC, et à mettre en place les goutteurs à l'intérieur de ces tuyaux.

La seconde est un vieux truc de jardinier : au pied des plantes, enterrez un pot de fleur, troué au fond et d'une bonne hauteur en laissant simplement affleurer les bords. Arrosez ensuite directement dans le pot : l'eau sera drainée par son évacuation et humidifiera la terre en profondeur, là où les racines vont la puiser.

> Finitions

Rebouchez les tranchées, raccordez l'installation à l'arrivée d'eau et le tour est joué !



Tuyaux
secondaires
(en surface)

Tuyaux principaux (enterrés)

Tuyau poreux
(enterré sous la haie)

Gérer l'eau différemment

■ Quand et comment arroser ?

Quel que soit le système choisi – à la main, ou par le biais d'un circuit enterré –, les plantes ne s'arrosent pas n'importe quand ni n'importe comment. De manière générale, agissez de préférence le soir, à la fraîche, et directement à leur pied : ainsi, pas d'évaporation, et les plantes auront toute la nuit pour puiser l'eau dont elles ont besoin. On peut aussi, et c'est quelquefois préférable pour certaines bulbeuses par exemple, arroser en début de journée, à condition de le faire très tôt.

Évitez également la méthode sauvage qui consiste à mettre le jet sur le mode pluie et à envoyer des litres d'eau sur les cultures. D'abord

parce que cela bat le sol et le tasse, l'empêchant ensuite de s'aérer ; et ensuite parce que vous mouillez les feuilles et favorisez ainsi les brûlures et l'apparition de maladies. L'arrosage en mode pluie très fine n'est valable qu'en été, par forte chaleur, le soir, et de manière très brève : il permet alors de rafraîchir les massifs, on l'appelle bassinage.

Tenez compte de la croissance et de l'âge des plantes pour doser les arrosages. Pour les arbres, l'arrosage est surtout important les deux premières années : arrosez régulièrement juste après la plantation, puis maintenez ensuite la terre humide, en arrosant abondamment en début de saison chaude, et en espaçant petit à petit les apports d'eau pour habituer au manque. Stoppez l'arrosage à l'automne pour faciliter l'aoûtement (durcissement du bois). Quelques arbres et arbustes fruitiers sont, par la suite, plus sensibles que les autres et demandent un peu plus d'eau : groseilliers, cassis, framboisiers, actinidias, pêchers, poiriers et pommiers.

Pour les arbustes comme les arbres, si, une fois installés, ils demandent à être bien arrosés pour une bonne reprise, on se doit, peu à peu, de réduire les apports en eau. Le jeune arbuste s'habitue ainsi plus vite aux conditions de sécheresse et n'en sera, ensuite, que plus résistant. Au potager, les besoins en eau varient au fil de la croissance des plantes : elles sont toutes plus gourmandes au moment de la production du fruit ou du légume fruit qu'en cours de croissance. Le tableau ci-contre donne une idée des besoins en eau des principales cultures potagères. Et pour une meilleure qualité des



Préférez l'arrosoir et sa pomme au jet d'eau réglé en mode pluie, gourmand et peu précis.



Besoins quotidiens et moyens d'arrosage des principales cultures potagères (en l/m³, 1 l/m³ équivalant à 1 mm de pluie tombée)

Plantes	Climat tempéré	Climat méditerranéen	Plantes	Climat tempéré	Climat méditerranéen
Ail			Haricot		
- végétation	-	3	- jusqu'à la floraison	3	4,5
- formation du bulbe	3	5	- nouaison	4	6
Asperge (en végétation)	3	4,5	Laitue		
Artichaut			- jusqu'au stade rosette	2	3
- végétation	2	5	- jusqu'à la pomaison	4	6
- production	5	7,5	Melon		
Betterave			- jusqu'à la floraison	-	3
- jusqu'au grossissement de la racine	3	4,5	- récolte	3	3
- ensuite	4	6	Oignon		
Carotte			- végétation	2	3
- premier mois	2	3	- grossissement du bulbe	4	6
- ensuite	4	6	Pomme de terre		
Chou-fleur			- avant tubérisation	2	3
- croissance	2 à 4	3 à 6	- tubérisation	4	6
- grossissement de la pomme	5 à 6	7 à 9	Poireau	3	5
			Tomate, poivron, aubergine, courgette		
			- jusqu'à la floraison	2	3
			- grossissement des fruits	4	6

Source : Guide malin de l'eau au jardin : écologie et économie, Jean-Paul Thorez, Terre vivante, 2005.

récoltes, réduisez fortement l'arrosage une semaine avant la cueillette.

Enfin, pour les périodes d'absence, rien ne vaut le voisin sympathique qui vient se charger de l'arrosage. On peut recourir au programmeur, mais il est toujours préférable de

contrôler l'état des plantes pour savoir si elles ont ou non besoin d'eau. En revanche, certains cônes d'arrosage bien conçus ne délivrent aux plantes que ce dont elles ont besoin, sur des périodes plus longues que la simple bouteille d'eau retournée : pensez-y.

Gérer l'eau différemment

■ L'irrigation raisonnée : assoiffez les racines !

Sur les conseils de Pierre Veillat, ingénieur agronome, la mairie de Paris a mis en place depuis quelques années une méthode bien particulière de gestion des espaces verts. Particulière parce qu'elle consiste... à assoiffer les plantes pour renforcer leur résistance à la sécheresse.

Tout part d'un constat : si l'on apporte 1 mm d'eau à une plante chaque fois qu'elle a besoin de 1 mm, elle se flétrit dès qu'un épisode sec se présente. Pourtant, naturellement, tout végétal a son propre mécanisme de résistance à la sécheresse. Quand le sol vient à manquer d'humidité, une plante ferme ses stomates pour éviter de « transpirer », et explore le sol avec ses racines à la recherche d'une nouvelle



Un slogan peu citoyen de nos jours ? Certaines plantes, pourtant, peuvent l'afficher, qui ne consomment pas ou très peu du précieux liquide : il serait dommage de ne pas les utiliser !



L'important : un sol qui reste humide en profondeur, sans pour autant être gorgé d'eau.

source d'eau, en général en profondeur. Elle augmente ainsi sa réserve utile disponible. En évitant d'arroser une plante dès qu'elle manque d'eau, on la pousse donc à déployer son réseau de racines un peu plus loin, et à profiter du moindre résidu d'humidité présent dans la terre.

> Concrètement, comment cela se passe-t-il ?

Grâce à une analyse de sol, on calcule la capacité de la terre à retenir l'eau, c'est-à-dire le nombre de millimètres d'eau retenus par centimètre de profondeur. Ensuite, en donnant un coup de bêche au pied d'une plante, on regarde la profondeur de son enracinement, c'est-à-dire la distance entre la surface et la pointe du chevelu racinaire.

En combinant ces deux résultats, on obtient la réserve utile du sol.

Par exemple, si le sol retient 1 mm d'eau par centimètre, et que les racines d'une pelouse qui y croît descendent à 10 cm de profondeur, cette pelouse a une réserve utile de 10 mm d'eau.

On peut donc calculer précisément, par rapport aux précipitations, si la plante a ou non besoin d'eau.

Admettons que la pelouse citée plus haut perde 1 mm d'eau par jour. Elle dispose alors, dans le sol, de dix jours d'autonomie. Si, un mois donné, il ne tombe que 8 mm de pluie, la plante peut vivre huit jours grâce à la pluie tombée, et dix jours sur les réserves du sol.

La méthode d'irrigation raisonnée consiste à laisser passer ces dix jours avant d'arroser, pour les mettre à profit afin que la pelouse développe son système racinaire, augmentant ainsi sa réserve utile et ses chances de survivre à la prochaine sécheresse.

Le bénéfice est double : on fait des économies d'eau, et on renforce la résistance des plantes aux épisodes caniculaires.





Faire face aux surprises !

Si une meilleure gestion de l'eau semble la clé pour se prémunir contre les problèmes provoqués par le changement climatique, et particulièrement pour prévenir les périodes de sécheresse, il faut également apprendre à réagir aux multiples surprises appelées à survenir de plus en plus souvent au jardin : invasions d'insectes ravageurs, tempêtes, gels tardifs sur des végétaux ayant déjà démarré leur végétation...

■ Des insectes arrivent...

À l'image du carapocapse qui remonte de plus en plus au nord au fur et à mesure que le climat y devient plus clément, de nombreux insectes apparaissent ou prolifèrent ces dernières années dans des régions où l'on n'avait pas l'habitude de les rencontrer.

S'il est difficile de savoir réellement lesquels sont en migration climatique et lesquels ont été importés – par le biais des transports de produits ou par des touristes les rapportant dans leurs bagages –, les scientifiques sont toutefois d'accord pour dire que beaucoup d'espèces commencent à se plaire et à se reproduire du fait même du réchauffement. Plusieurs cas sont donc à distinguer :

> Les insectes qui migrent

À l'image de notre carapocapse, ce sont pour la plupart des espèces déjà connues sur notre territoire ou à ses frontières, et qui étendent leur zone d'influence. Ainsi, la chenille processionnaire du pin progresse, selon un cher-

cheur de l'Inra d'Orléans, de 5 m par an vers le nord. Elle devrait ainsi atteindre Paris et sa région en 2025 ! La sésamie, dont la larve se délecte de maïs, semble, elle aussi, sortir de son cantonnement méridional. Le bupreste du thuya est d'ores et déjà arrivé à Paris, alors que le sphinx du caille-lait a pour sa part franchi la Manche et élu domicile chez nos voisins anglais. Quand au rynchophore roux, un charançon, et au monarque africain, un papillon, ils viennent carrément d'Afrique tropicale et se rencontrent de plus en plus sur les bords de la Méditerranée.

> Les insectes importés

Ils sont légion : l'Inra a recensé ces dernières années quelque soixante-dix neuf ravageurs venus d'ailleurs.

Le phénomène n'est pas nouveau, la circulation de marchandises et les allées et venues des touristes ayant toujours véhiculé leur lot d'immigrants clandestins. Mais on craint que, à la faveur des changements de conditions climatiques, certains se sentent assez bien

Faire face aux surprises !

sous nos latitudes pour y survivre et décider de s'y installer.

À Gien, en 2003, un capricorne asiatique xylophage très vorace a fait son apparition, obligeant les autorités locales à abattre ses cibles potentielles. *Diabrotica virgifera*, une chrysomèle américaine apparue à Belgrade en 1992, semble s'être adaptée et sillonne désormais la région parisienne. Et les exemples sont encore nombreux...

> Les insectes indigènes qui prolifèrent désormais

Ce sont les insectes que l'on trouve désormais en quantités inhabituelles et sur des périodes allongées. C'est le cas de notre carpocapse – encore lui ! – mais aussi de la pyrale du maïs. Deux cas, parmi d'autres, de ce que l'on nomme le « voltinisme » : une espèce qui ne donnait qu'une génération par an et qui en donne maintenant deux ou trois. Un phénomène qui

Le doryphore revient...

À la lecture de l'abondant courrier des lecteurs jardiniers du *Chasseur français*, qui donne une image assez juste de l'évolution des jardins, on relève notamment ces dernières années le retour en force d'un ravageur oublié : le doryphore.

Ce coléoptère rapporté des États-Unis à la fin de la Première Guerre mondiale, avec les livraisons aux forces armées américaines, a très vite envahi la France, puis les pays voisins, jusqu'à devenir un ravageur redoutable des cultures de pommes de terre. Après de lourds dégâts et une lutte sans merci dans les années 1950, le phénomène est peu à peu endigué, et devient, presque, un mauvais souvenir...

Pourquoi alors ce retour en force ? Des changements de pratiques culturelles, une adaptation aux insecticides ou un relâchement dans la lutte peuvent l'expliquer en partie. Mais le changement climatique y est sans doute également pour quelque chose : le doryphore étant un insecte hibernant, qui sort du sol quand la température atteint 14 °C, il se nourrit dans un premier temps, puis se reproduit une fois, et une autre si l'hiver ne revient pas trop vite ; les conditions de ces dernières années, avec des hivers plus doux et une saison « chaude » allongée, sont propices à sa prolifération. C'est le fameux « voltinisme » : au lieu d'une génération de ravageur annuelle, il en vient deux, et la lutte recommence...



... d'autres insectes se meurent

Aussi inquiétantes, voire plus, que l'arrivée de nouveaux ravageurs sont la disparition et la baisse d'activité des parasitoïdes. Ces insectes – guêpes et mouches pour la plupart – pondent leurs œufs à l'intérieur des larves de chenilles et autres ravageurs herbivores, les empêchant ainsi de se reproduire. Or, selon des recherches entreprises par l'université de Wright, aux États-Unis, il semble que leur activité diminue avec l'amplification des phénomènes climatiques extrêmes. Ces auxiliaires précieux du jardinier mourraient de soif lors des canicules et seraient gênés dans leurs déplacements par les fortes pluies. Que faire ? Accueillez-les ! En leur ménageant quelques espaces de nidification dans votre jardin, vous ne pourrez que les aider à survivre et ils vous donneront un bon coup de main en retour.

apparaît clairement comme une conséquence du réchauffement : beaucoup d'insectes qui passent l'hiver sous terre et profitent du redoux pour émerger voient leur période d'activité s'allonger. Ils pondent donc plus, prolifèrent et profitent encore de l'allongement de l'automne avant de disparaître à nouveau pour de courtes périodes gélives.

> Quelles conséquences pour nos jardins ?

Il est un peu tôt pour se faire une réelle idée. Certains nouveaux arrivants sont complètement inoffensifs et ne font qu'enrichir une biodiversité en berne. D'autres, comme la chenille processionnaire du pin, inquiètent : ses ravages sont conséquents et son expansion foudroyante. Mais, pour la plupart, on manque de certitudes : trouveront-ils nos plantes à leur goût ? Quelle est leur capacité de nuisance ?

Ont-ils des prédateurs sur notre territoire ? C'est dans cette dernière question que le jardinier doit voir une lueur d'espoir, plus que dans l'arrivée de nouveaux produits insecticides, ces derniers apprenant aux ravageurs à mieux se défendre. Pour certains insectes, pas de problèmes : ils sont arrivés avec leur prédateur le plus courant. Ainsi, *Paratillus carus*, un coléoptère australien, a accompagné en France les xylophages dont il fait ses repas.

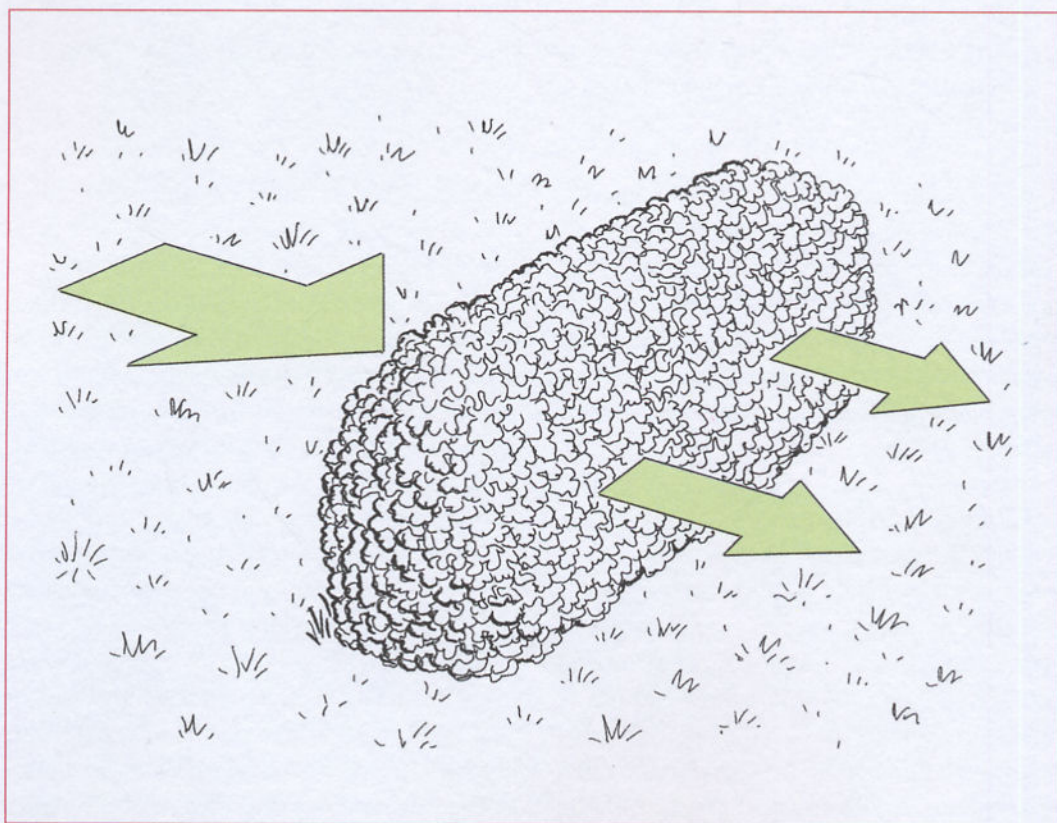
Pour les autres, la meilleure solution semble la prévention : abritons dans nos jardins autant de prédateurs que possible, afin d'éviter leur prolifération. Car ces prédateurs – oiseaux, autres insectes – chassés par les produits chimiques et par la destruction des nids, ne sont plus assez présents dans nos potagers et vergers. Faciliter leur retour recrée un semblant d'équilibre naturel, et peut se révéler tout aussi efficace que l'utilisation de cinquante produits spécifiques !

Faire face aux surprises !

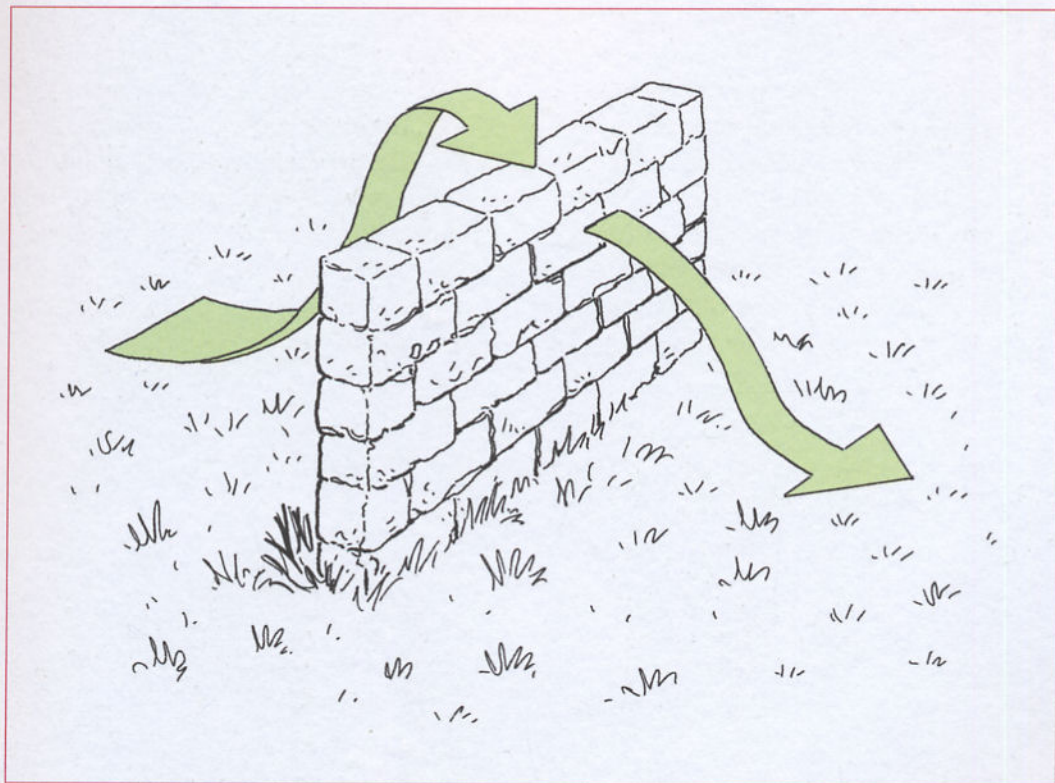
■ Réagir face à la tempête

Autre phénomène dû au changement climatique et appelé à se reproduire : l'épisode des tempêtes de 1999. D'une violence peu commune, avec des vents dépassant par endroits 170 km/h, elles ont mis à terre quelque 140 millions de mètres cube de bois sur 500 000 hectares de forêts, soit trois années de récolte moyenne en sylviculture ! Plus généralement, les statistiques

montrent que depuis trente ans, les tempêtes sont plus fréquentes (74 % d'augmentation), et plus violentes (52 % d'augmentation de la vitesse moyenne des vents) qu'auparavant. Si l'on considère que les arbres commencent à souffrir quand les vents atteignent 100 km/h, et qu'ils sont clairement menacés quand la vitesse monte à 140 km/h, il y a là, de nouveau, de quoi chercher à s'adapter à ces nouvelles conditions.



Effet du vent à travers une haie : il est freiné lors de son passage à travers le feuillage et le branchage et risque moins, ainsi, d'abîmer les plantes situées derrière la haie.



Effet du vent sur un mur : il est bloqué et « saute » par-dessus le mur, mais ne faiblit pas et retombe en turbulences dévastatrices en cas de tempêtes.

> Qu'ont déduit les sylviculteurs des tempêtes de 1999 ?

Que la disparition des haies et la multiplication des lisières denses et peu étagées a été un facteur aggravant. Haies et lisières diversifiées et étagées permettent en effet de renforcer la résistance d'un bois ou d'une forêt à la tempête : elles filtrent le vent qui passe à travers et affaiblissent ainsi sa puissance, et elles permettent un écoulement plus régulier du vent qui passe au-dessus.

À l'inverse, un mur ou une lisière trop dense, s'ils empêchent une partie du vent de passer de front, créent des turbulences dévastatrices au-dessus et à l'arrière.

> Plantez une haie diversifiée

Si vous disposez d'un terrain arboré ou que vous avez assez d'espace pour y planter des arbres en bosquet, pensez donc à protéger le tout en plantant une haie diversifiée, et, si possible, étagée, afin de réduire les risques de

Faire face aux surprises !



L'idéal pour protéger son jardin des tempêtes : une haie étagée et diversifiée qui affaiblit considérablement les bourrasques.

dégâts causés par les vents violents. Dans un jardin exposé au vent, disposez les arbustes intelligemment : plantez une variété résistante à la sécheresse du côté le plus exposé au vent, elle protégera des arbustes et plantes plus sensibles en freinant les rafales et en amoindrissant l'effet « desséchant » du vent.

> Plantez espacé

De la même manière, les forêts insuffisamment éclaircies, c'est-à-dire celles où les arbres étaient trop proches les uns des autres, ont subi de lourds dégâts en 1999 : disposant de trop peu d'espace, les arbres y étaient moins résistants, car moins bien ancrés dans le sol et mal équi-



librés dans les airs. Pensez-y dans vos jardins : si deux jeunes arbres vous semblent trop proches l'un de l'autre, n'hésitez pas à supprimer le plus faible pour favoriser la croissance et la stabilité de son voisin. Si vous plantez un ou des arbres, ils doivent disposer d'un espace suffisant et dégagé des gros obstacles sous terre pour développer leurs racines et s'ancrer dans le sol, et ils ne doivent pas avoir trop de concurrence dans les airs afin que le houppier se développe de manière équilibrée.

> Soyez vigilants à l'achat

Les arbres tombés en 1999 qui n'offraient pas de prise au vent particulière présentaient en revanche des symptômes de malformations des racines. Un sujet mal choisi à l'achat ou mal planté finit en effet souvent par « chignonner » : ses racines poussent en s'enroulant les unes autour des autres, s'étendent peu et n'offrent donc pas à l'arbre l'assise que donne un système racinaire bien développé.



Lors de l'achat d'une plante, veillez au bon état du système racinaire.

À l'achat, il faut donc se montrer très attentif au bon état des racines. Préférez les sujets à racines nues, plus faciles à contrôler, et choisissez-les jeunes, la garantie de reprise est meilleure.

Chignon et sécheresse

Dans les zones susceptibles de connaître la sécheresse, le chignon racinaire (racines poussant en s'enroulant les unes autour des autres au lieu de prendre de l'ampleur dans le sol) ajoute un autre problème à celui de la stabilité de l'arbre. Il l'assoiffe. Il ralentit l'émission de racines vers les couches profondes et plus humides du sol. Au bout de quelque temps, cela peut provoquer des stress hydriques importants.

Pour éviter ce problème, certains horticulteurs ont recours à des pots qui évitent la formation du chignon racinaire. Ils sont en tourbe ou comportent un grillage dans leur fond. Privilégiez ce genre de pots.

Faire face aux surprises !

Si vous vous trouvez obligés d'acheter en conteneur ou en godet, demandez systématiquement à retirer le conteneur ou le godet pour vérifier l'état des racines.

> Optez pour les jeunes plants

Il en va de même pour les plantes d'ornement ou les cultures potagères : on a tendance, à l'achat, à privilégier celles qui sont déjà grandes et de belle tenue. Erreur ! Ce n'est pas faciliter la future adaptation de la plante au sol et aux conditions de votre jardin. S'il faut, bien sûr, veiller à choisir des végétaux dotés d'un beau système racinaire, avec un chevelu abondant, il est aussi préférable de choisir de jeunes plants. Moins chers, ils mettront moins de temps à s'adapter à leur milieu de culture.

■ À l'achat d'un arbre, pensez aux racines

Si l'état des racines à l'achat d'un arbre est très important, il faut aussi penser à leur déploiement futur, et mettre celui-ci en relation avec l'espace dont vous disposez sur le terrain. Selon les espèces, les racines ligneuses – dures, par opposition au chevelu racinaire composé de filaments souples – ne croissent pas de la même manière ! Pour simplifier, tout arbre développe lors de sa croissance deux types de racines.

> Les racines pivotantes

Elles croissent verticalement et ancrent l'arbre dans le sol en profondeur, rarement au-delà de 1,50 m, même si des espèces adaptées à la

sécheresse comme l'*Acacia seyal* vont chercher l'eau à 6 m de fond.

> Les racines traçantes

Elles se développent horizontalement et vont chercher eau et nutriments un peu partout autour de l'arbre, à des distances également très variables selon les essences : plus de 20 m pour certaines espèces de chêne, jusqu'à 50 m pour des arbres de terrains secs. Certaines espèces marquent une tendance à développer leurs racines en profondeur, d'autres en largeur : tenez-en compte pour votre choix.

Racines des arbres et problèmes au jardin

Arbre	Coefficient de dangerosité
Chêne	5,7
Peuplier	3,1
Frêne	2,6
Acacia	2,0
Marronnier	1,8
Tilleul	1,4
Saule	1,4
Aubépine	1,4
Hêtre	1,1
Platane	0,8
Pommier et poirier	0,8
Érable	0,6
Prunier	0,4
Bouleau	0,4
Cyprès et faux cyprès	0,3
Sorbier	0,2

Source : Les Racines, collectif, IDF, 2006.

> La zone de croissance

De plus, qu'ils s'agisse de pivots ou de racines traçantes, la zone de croissance des racines se situe juste avant leur terminaison, plutôt fragile. Contrairement à ce qu'on croit souvent, les racines sont donc incapables de transpercer une fondation en béton ou une canalisation : elles les contournent et ne commettent de dégâts qu'en grossissant ensuite.

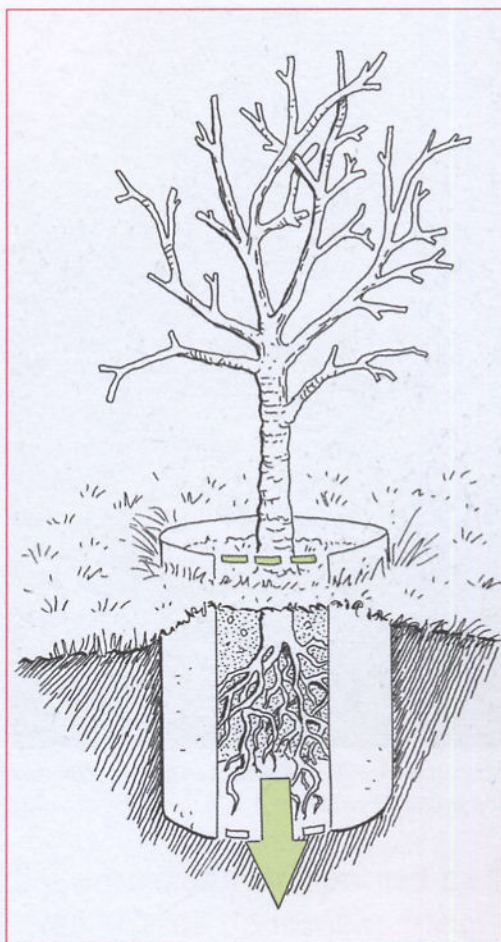
Pour un bon développement racinaire, mieux vaut donc éviter de planter sur une zone susceptible de contenir des obstacles (près d'un mur ou d'une maison, d'une allée, du passage d'une canalisation, etc.).

On peut aussi, grâce à de nouveaux matériaux exploités pour la plantation d'arbres en zone urbaine et disponibles en jardinerie, utiliser cette caractéristique de croissance dite « sub-terminale » des racines pour en contrôler le développement. Le principe consiste simplement à tapisser les parois du trou de plantation d'un film en polypropylène d'un mètre de large, qui forcera les jeunes racines à plonger avant de s'étendre en largeur.

> Prévoir leur développement

À titre indicatif, le tableau ci-contre classe un certain nombre d'espèces en fonction de la dangerosité de leurs racines (il s'agit d'un indice calculé en fonction des problèmes que peuvent provoquer les racines des arbres dans les jardins – canalisations, murs, etc. – et de leur type de développement).

Conclusion : si vous avez un petit jardin, évitez de planter un chêne qui se développera en largeur. Penser aux racines de sorte que l'arbre



Il est possible de contrôler en partie le développement des racines. La mise en place d'un film en polypropylène lors de la plantation les contraint à croître d'abord en profondeur.

puisse résister aux forces du vent pendant les tempêtes sans pour autant causer d'ennuis à vos canalisations souterraines doit donc relever d'un compromis tenant compte de ces contraintes contradictoires.

Faire face aux surprises !



Mise en place d'une clématite vendue en motte dans son trou de plantation.

■ La bonne méthode pour planter

La plantation, elle aussi, a son rôle à jouer dans la manière de l'arbre (ou de l'arbuste) de s'ancrer dans le sol.

Veillez à bien démêler les racines et à les habiller, c'est-à-dire à éliminer les plus petites et celles qui sont très fourchues à l'aide d'un sécateur, si nécessaire.

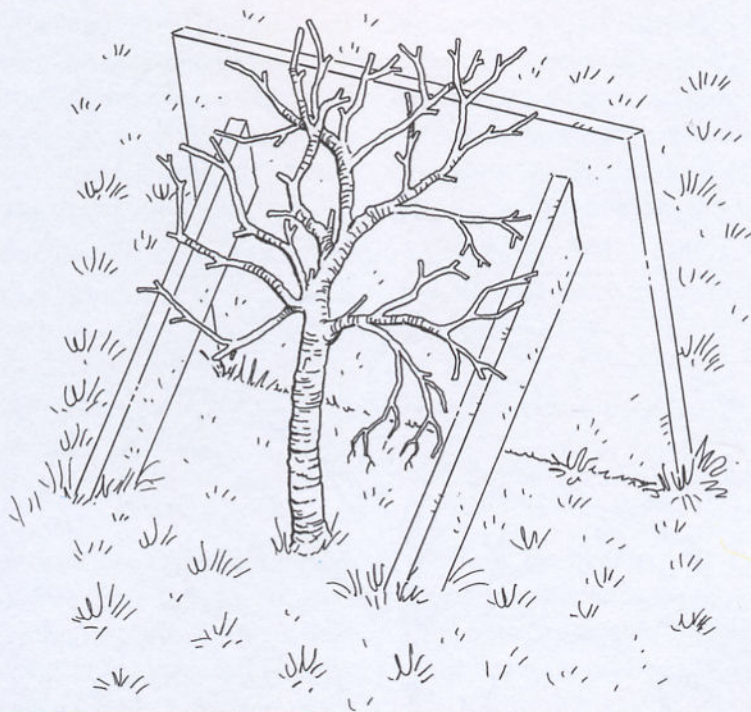
Décompactez bien la terre du trou de plantation. Le mieux est de creuser le trou, un



Il faut reboucher de telle façon que le collet de la plante affleure le sol.

peu large, un mois avant la mise en terre, de mélanger un peu de terreau, et, si le sol est argileux, un peu de sable, à la terre puis de reboucher. Ainsi, le jour de la plantation, vous n'aurez plus qu'à écarter à nouveau la terre bien ameublie.

Les arbres étant très gourmands en eau, on se doit d'optimiser la disponibilité de celle-ci selon le terrain d'accueil. L'important est que le point de greffe – le léger renflement au pied des jeunes arbres tout juste achetés – ou le collet affleure le sol. Sur terrain sec, placez



Pour protéger vos jeunes arbres des rafales, mettez en place un « écran » que vous positionnerez face au vent dominant.

le point de greffe légèrement en dessous du niveau du sol et ne rebouchez pas complètement le trou de plantation, mais formez une cuvette : ainsi, l'eau d'arrosage s'écoulera plus facilement vers les racines. Sur terrain très humide, au contraire, placez le point de greffe légèrement au-dessus du niveau du sol, et rebouchez le trou de plantation en formant une petite butte : ainsi, l'eau d'arrosage ne stagnera pas au pied de l'arbre, mais pourra se répartir plus uniformément tout autour de la nouvelle plantation.

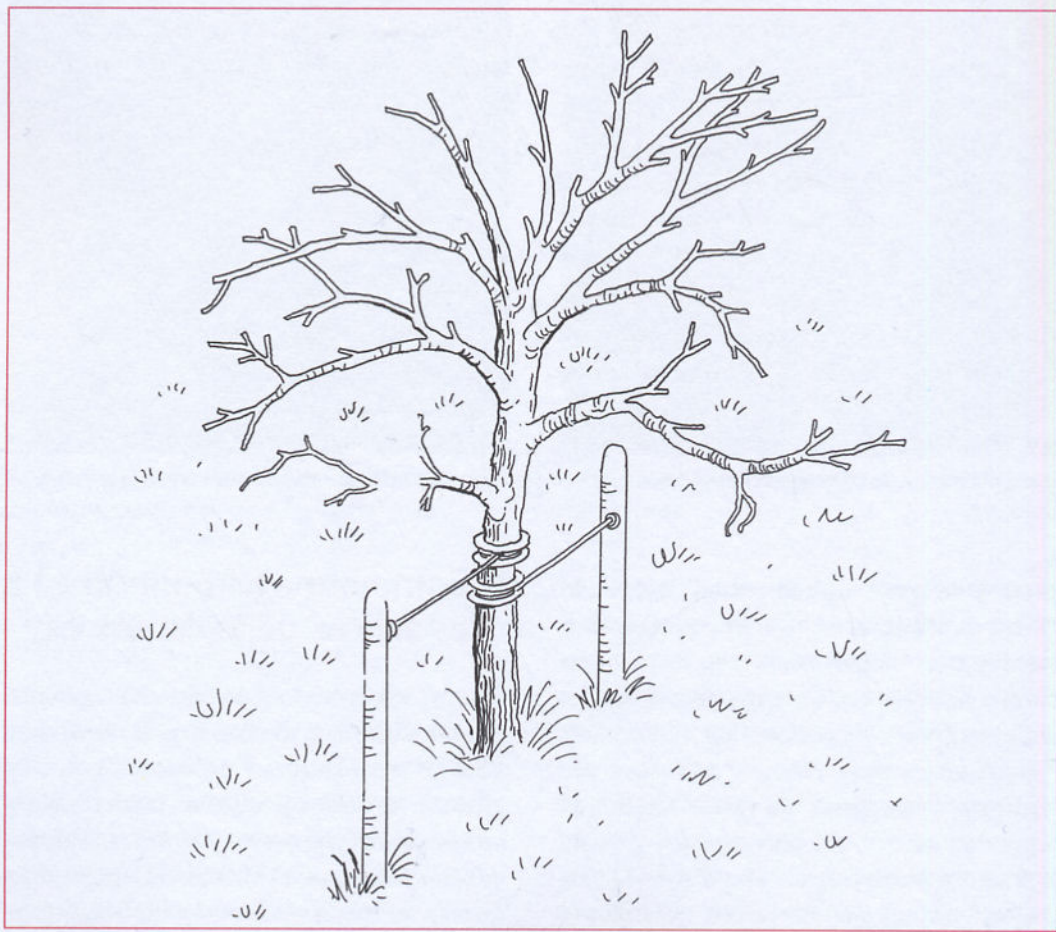
■ Comment agir pour les arbres déjà plantés ?

Pour les arbres qui sont déjà grands et âgés, rien d'autre à faire que d'espérer qu'ils résisteront. Pour les jeunes sujets, il est encore temps de prévenir les dégâts : mettez en place un brise-vent en plaçant une grande planche soutenue par des étais face au vent dominant. Et n'oubliez pas de faire le bilan après la tempête : il faut réagir assez vite pour que les dégâts occasionnés ne soient pas suivis de maladies.

Faire face aux surprises !

Si de jeunes arbres ont simplement été couchés par la tempête mais qu'ils en sont sortis indemnes (pas de racines cassées, pas de lésion importante au niveau du houppier), redressez-les et tuteurez-les pour assurer leur stabilité. Ils devraient développer de nouvelles racines et reprendre leur ancrage dans le sol.

En cas de cassure au niveau du tronc, courante sur les arbres dont le tronc se sépare en deux charpentières d'égale importance, il n'y a pas d'autre solution que d'abattre. En revanche, pour des cassures au niveau des branchages qui ne remettent pas en cause l'équilibre du houppier, l'arbre est récupérable. Coupez les



Pour un bon ancrage de l'arbre dans le sol, le tuteur ne doit pas être trop rigide. La méthode utilisée ici, avec deux tuteurs solidement plantés et deux filins robustes, est idéale.



Préparer le jardin à... une tempête qui menace

Les vents violents peuvent se révéler problématiques : ils assèchent les plantes et augmentent l'évapotranspiration, couchent les fleurs à hautes tiges et les légumes tuteurés, déchirent les feuilles... Quand une tempête s'annonce, il convient donc de mettre en place quelques protections.

Au potager, déliez les légumes tuteurés et laissez-les reposer à terre pour éviter que les tiges ne cassent. Pour les légumes à grandes feuilles, au contraire, rassemblez le feuillage et liez-le – vous pouvez même le gainer – pour parer aux déchirures. N'oubliez pas, bien sûr, de le libérer une fois le vent tombé.

Au jardin d'ornement, un voile de protection jeté au-dessus des fleurs et massifs réduira les effets du vent.

branches cassées en faisant preuve de la même prudence que lors d'une taille : les coupures doivent être nettes, ne pas laisser de moignons trop protubérants, et les cicatrices doivent être goudronnées pour éviter la pénétration de maladies ou de parasites. Pour la même raison, ne tardez pas à effectuer cette taille de réparation. Enfin, si l'arbre semble avoir résisté mais que le houppier est complètement déséquilibré (branche se retrouvant isolée et exposée en plein vent), vous pouvez poser étais ou haubans pour le consolider et l'aider à récupérer.

■ Réagir en cas de sécheresse

De la même manière, lorsqu'une sécheresse s'annonce, il est possible, en plus de l'arrosage et du paillage, de prendre quelques mesures pour aider les plantes à ne pas succomber :

> Pour les arbres

Il est plus difficile de tirer des conclusions des épisodes passés : d'un sujet à l'autre, les conséquences du stress hydrique peuvent être plus ou moins graves.

Que se passe-t-il quand un arbre se dessèche ? De l'air finit par se mêler à la sève, provoquant des embolies des vaisseaux conducteurs, synonymes de mauvaise circulation de la sève. Pour se protéger, les feuilles ferment leur stomates pour stopper la transpiration, et donc la circulation de sève. C'est ce mécanisme protecteur qui est problématique : si, dans un premier temps, il permet à l'arbre de résister au stress hydrique, il aboutit, si la vague de chaleur se prolonge, au dessèchement irréversible d'un feuillage qui n'est plus rafraîchi par la transpiration, donc à des dégâts plus importants. Et la photosynthèse, avec la fermeture des stomates, ne se fait plus non plus. Conséquence : l'arbre

Faire face aux surprises !

stoppe sa production de sucre au moment où il est censé faire des réserves pour l'hiver. Mais à ce stade de sécheresse, il est difficile encore de donner un diagnostic vital. L'automne revenu, si les conditions s'y prêtent, l'arbre peut se remettre à produire bourgeons et feuilles, et par conséquent refaire une partie de ses réserves. Dès lors, il affrontera plus ou moins facilement l'hiver et reprendra plus ou moins bien son cycle végétatif au printemps.

Ne condamnez donc pas trop vite un arbre asséché : il peut résister et renaître de manière étonnante. Gardez-vous de toute intervention : pas de taille, à l'exception du bois mort, afin de ne pas affaiblir un sujet déjà fragilisé. Pensez plutôt aux actions préventives : quand une vague de chaleur se présente, gainez les arbres, et particulièrement les jeunes, avec une toile préalablement humidifiée, pour limiter l'évaporation par le tronc. Et tondez la pelouse au pied des arbres : à l'ombre, elle est moins sujette à la sécheresse et ne souffrira donc que peu de cette tonte. Plus courte, elle nécessite en outre moins d'eau et concurrence donc moins l'arbre sur la réserve du sol.

> Au potager

Commencez par un bon désherbage pour diminuer la concurrence des plantes pour les ressources en eau et mettez en place des filets d'ombrage (voir pp. 42-43). Récoltez les légumes qui sont déjà mûrs ou proches de la maturité : cela abaisse les besoins des pieds en eau et les aide à mieux résister au stress hydrique.

Pour certains légumes, notamment les légumes fruits, vous pouvez prolonger la maturation

en les entreposant sur des clayettes que vous stockerez dans une pièce sèche, à température ambiante (18 à 20 °C). Contrairement à l'usage qui veut que l'on évite tout apport d'engrais pendant une sécheresse pour ne pas brûler les plantes, n'hésitez pas lors des moments secs à donner un coup de fouet aux légumes en leur apportant un engrais liquide à base d'algues (lithothamne), ou à pulvériser un peu de Megagreen : ils résisteront mieux au stress hydrique. Procédez de même en cas de forte pluviosité pour diminuer les risques de maladie.



Un potager parfaitement désherbé résiste mieux aux épisodes de sécheresse.



Supprimez les fleurs au fur et à mesure qu'elles fanent.

> Au jardin d'ornement

Pour aider les arbustes sensibles à supporter une vague de chaleur, réduisez la voilure. Taillez un tiers des branches – cela représentera autant de moins à alimenter en eau –, tout en respectant l'équilibre de l'arbuste.

Quant aux fleurs, rabattez prématurément celles qui paraissent trop souffrir pour les mettre en repos forcé, elles peuvent repartir de plus belle l'année suivante.

Supprimez également les fleurs au fur et à mesure qu'elles fanent, afin que la plante ne perde pas inutilement d'énergie à la formation de graines.

Si la sécheresse semble devoir être particulièrement longue, supprimez carrément les fleurs fraîches pour réduire les besoins en eau. Votre jardin sera peut-être moins beau, mais il aura plus de chances de sortir vainqueur du combat contre la chaleur.

■ Les protections hivernales

Changement climatique ne signifie pas que l'on doive oublier de protéger les plantes du gel, bien au contraire. Même dans les scénarios où les hivers sont amenés à devenir moins longs et plus doux, on devrait assister à des refroidissements temporaires ! La précocité du renouveau de la saison végétative doit vous rendre deux fois plus vigilants, car, de toutes les périodes de l'année, le gel de printemps est le plus redoutable : les bourgeons sont parfois débourrés et les jeunes feuilles ainsi que les jeunes rameaux portant des fleurs ne peuvent pas supporter des températures inférieures à -2°C .

Traditionnellement, les jardiniers craignent les saints de glace, les 11, 12, 13 mai : ils marqueraient la dernière période de gel de l'année, mais aussi la plus périlleuse, du fait de l'avancée de la saison végétative. Avec le réchauffement, donc l'avancée des dates de semis et du débourrement, c'est le printemps entier qui devient « saint de glace » !

Par ailleurs, certaines plantes exotiques ou peu rustiques ont besoin d'un peu d'aide pour passer l'hiver sans encombre. Pour elles et pour l'ensemble des cultures, il existe un certain nombre de mesures ou de matériels de protection.

> Prévenir le gel d'hiver

La plupart des plantes sont entrées ou prêtes à entrer en dormance quand le gel d'hiver survient ; elles se vident partiellement de leur eau et les cristaux de glace, si gel il y a, se forment dans les vides entre deux cellules, ce qu'elles supportent beaucoup mieux. Le tout

Faire face aux surprises !

est simplement d'intervenir assez tôt avant les grands froids pour donner aux végétaux le petit coup de pouce qui les aidera à les affronter.

> Les parterres de bulbes à floraison printanière

Même si ces derniers sont rustiques, ils doivent être recouverts d'un bon paillis de feuilles mortes ou encore de fougères (longues à se décomposer), afin d'éviter que le froid ne pénètre trop en profondeur dans la terre.



En hiver, couvrez le pied des plantes d'une bonne couche de feuilles mortes.

Ce paillage peut d'ailleurs être largement généralisé au jardin pour se prémunir contre le gel des racines. Outre les feuilles mortes, on peut utiliser de la tourbe, excellent régulateur thermique, ou du lin.

> Le problème de l'humidité

Certaines plantes supportent bien le froid, moins l'humidité. C'est souvent le cas des plantes méditerranéennes. Contrairement à ce que l'on croit trop souvent, de nombreuses plantes de ce type résistent bien au froid, s'il est sec. Les zones méditerranéennes atteignent parfois des froids records. Les plantes méditerranéennes sont donc souvent adaptées à ces températures. En revanche, si le froid se conjugue à l'humidité apportée par le paillis de feuilles mortes, cela peut être néfaste et mortel. Pour de tels végétaux, on favorisera au contraire un drainage autour du collet qui les aidera à passer l'hiver.

> Plantes en pots et jardinières

Les plantes en pots ou en jardinières, du fait de la faible épaisseur du contenant et de la couche de terre qui couvre les racines, doivent également être protégées.

La solution la plus simple est évidemment de les rentrer, mais toutes ne le supportent pas (par exemple les lauriers-roses, les bougainvilliers, les palmiers...).

Dans ce cas, commencez par isoler les pots : surélevez-les afin d'éviter que le froid ne se transmette directement par le sol, enveloppez-les dans du polystyrène ou du feutre de jardin, et coiffez le tout d'un voile d'hivernage.



Pensez aux voiles de protection hivernales et emballez littéralement vos plantes. Ainsi, elles sont abritées du froid et du gel tandis que l'eau, elle, passe sans difficulté au travers du voile.

Pensez aussi à regrouper toutes les potées à un endroit bien exposé (sud ou sud-est), à l'abri du vent (créez un brise-vent si nécessaire). Ces protections éviteront de surcroît aux pots en terre d'éclater !

> Jeunes arbres et arbustes non rustiques

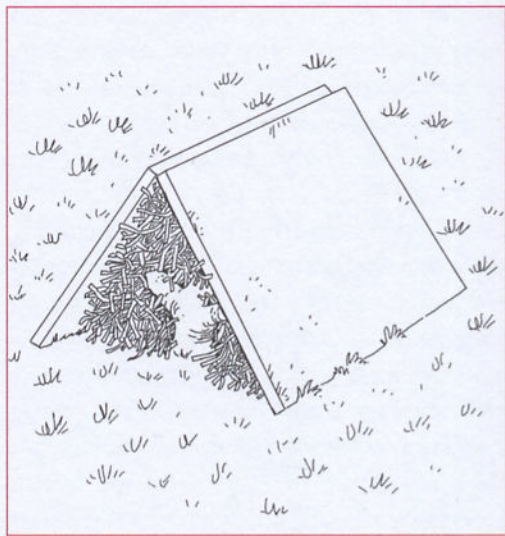
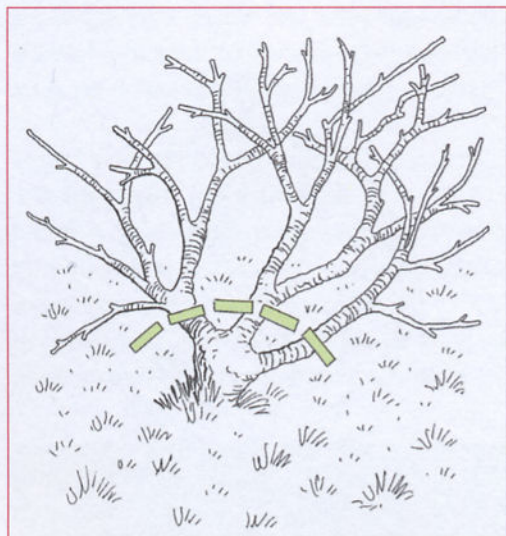
Certains d'entre eux, comme le laurier-rose ou le fuchsia, ont besoin de protection, que ce soit au niveau du tronc ou des branches. Pour les troncs, il est conseillé de confectionner un

« manteau », à l'aide de plastique bullé, d'une paille, ou de toile, enroulés de bas en haut, jusqu'à la base des branches.

Serrez sans étrangler afin de ne pas blesser ces troncs et tiges encore fragiles, et de les laisser respirer.

Pour la partie aérienne, on trouve dans le commerce des voiles de protection en polypropylène qui maintiennent la chaleur et prémunissent contre le gel, la neige et la grêle, tout en laissant l'eau de pluie passer et l'arbre ou l'arbuste respirer.

Faire face aux surprises !



Une taille radicale permet à certaines plantes de passer l'hiver sans encombre, puis de repartir de plus belle le printemps venu. Il faut rabattre totalement les branches avant de pailler la souche, puis on couvre le tout d'un toit pour évacuer l'eau sur les côtés.

Pour ces derniers, on se contente, bien sûr, d'un voile de protection s'ils n'ont pas de véritable tronc ou tige. Et si l'on a effectué une taille de recépage – qui consiste à supprimer quasiment tous les rameaux pour ne plus laisser que la souche de l'arbuste –, il est conseillé de couvrir la souche d'une bonne butte de paille, qu'on surplombera d'un « toit » formé de deux planches en « V » inversé pour que l'eau s'écoule de chaque côté.

> Le redoux

C'est la période où tout se complique ; si le temps semble clément, un subtil jeu de déplacement de masses d'air, de rayonnement thermique et d'évaporation peut provoquer des gelées en tout début de matinée. Malgré cela,

il faut relâcher les protections afin de laisser les plantes respirer et redémarrer leur végétation dans de bonnes conditions. Même si l'exercice est fastidieux, la meilleure solution reste de retirer, ou du moins d'ouvrir, les voiles d'hivernage pendant la journée, puis de les remettre en place le soir venu. Retirez également définitivement les « manteaux » enroulés autour des troncs d'arbres : il faut les laisser respirer.

Si le printemps est précoce et que vous décidez de commencer vos semis tôt dans la saison, couvrez ces derniers de ces mêmes voiles en polypropylène : ils n'empêchent pas les semis de lever, mais laissent l'eau de pluie et d'arrosage passer, protègent des attaques de ravageurs ailés et créent une sorte de « mini-effet de serre » à fleur de terre, qui évite le gel matinal



provoqué par le vent et la déperdition de chaleur par rayonnement. Buttez ensuite vos plants au fur et à mesure de leur levée pour éviter le gel des racines.

Surveillez attentivement le débourrement des plantes que vous n'avez pas eu besoin de protéger pendant l'hiver; et particulièrement celui des fruitiers à floraison précoce (pêchers, abricotiers...) : les gels de printemps sont l'une des principales causes des mauvaises récoltes d'été. Si les bourgeons apparaissent très tôt et vous semblent menacés, recouvrez, encore une fois, au voile de protection. Les vents froids étant

un des facteurs des gelées printanières, vous pouvez aussi bâtir un brise-vent pour abriter les arbres les plus bas.

Enfin, pour les vivaces ou légumes les plus précoces, le cône de forçage est idéal. Simple cône de plastique ouvert dans sa partie haute, il se positionne sur le plant naissant, bien en contact avec le sol. Il présente un triple avantage : la température à l'intérieur est de 5 à 7 °C plus élevée qu'à l'extérieur, l'ouverture laisse les plantes respirer, et il isole les plants de l'extérieur, donc des attaques de limaces, d'escargots ou d'oiseaux.

Le rôle ambigu du CO₂

L'augmentation du taux de CO₂ atmosphérique, s'il réchauffe la planète, a aussi un effet bénéfique sur les forêts : il augmente l'activité photosynthétique et aboutit finalement à une croissance plus rapide des peuplements forestiers. De manière plus générale, il aide les plantes à résister à la sécheresse en provoquant la fermeture de leurs stomates et en réduisant ainsi l'évapotranspiration. Mais qu'en serait-il si le taux de CO₂ atmosphérique continuait à augmenter ?

D'après de récentes recherches, menées notamment à l'Inra, les réactions des plantes seraient alors toutes différentes. En effet, au-delà d'un certain seuil, le taux de CO₂ devient saturant pour les plantes qui ne sont alors plus capables d'assurer leur photosynthèse : leurs stomates se ferment totalement et les échanges avec l'atmosphère sont bloqués. Plus précisément, on a découvert une corrélation entre la capacité des plantes à assimiler le CO₂ et la teneur du sol en azote : plus un sol est pauvre, moins la plante absorbe de carbone. Ce qui revient à dire que, si le taux de CO₂ atmosphérique continue sa croissance, il faudra apporter plus d'engrais aux végétaux pour qu'ils se développent normalement... ou accepter qu'ils se développent moins !





De nouveaux gestes à apprendre

Sécheresse, tempête, déluge, gel : il faut s'adapter, remettre au goût du jour des gestes oubliés, en bannir d'autres faits sans réfléchir. La science et les progrès dans la connaissance des plantes et du sol apportent leur lot d'espoir et de solutions.

■ Les éliciteurs : stimulateurs de défense naturelle

En plus des migrations de ravageurs, le réchauffement entraîne un déplacement des zones d'infections par certaines maladies et, sans doute, l'apparition ou l'augmentation de la prégnance de certaines infections. De la même manière, on imagine que certaines maladies dont l'apparition est facilitée par l'élévation de la température et l'augmentation de l'humidité, comme l'oïdium ou d'autres infections provoquées par des champignons, sont appelées à se multiplier. Mais si les recherches font ouvertement état d'une incidence du changement climatique sur l'apparition de nouveaux ravageurs, elles restent floues en ce qui concerne les maladies. Le mieux est donc de s'y préparer, ce que de nouveaux produits nous permettent, en s'inspirant, une fois encore, de la nature.

> Des défenses naturelles

En dehors de toute intervention humaine, certaines plantes dites « allélopathiques » sont capables d'organiser leur défense contre d'autres plantes ou contre une agression extérieure. Pour

ce faire, elles produisent différentes substances – acides phénoliques, flavonoïdes, alcaloïdes, substances toxiques ou répulsives – qui ont pour effet de détruire une plante voisine concurrente pour les ressources en eau, en lumière ou en nutriments, ou bien d'éloigner ou d'empoisonner un insecte ravageur.

> Les éliciteurs

Exploitant ces plantes allélopathiques, les chercheurs parviennent, depuis peu, à en extraire le principe actif pour créer une nouvelle gamme de produits de traitements. Ce sont les « éliciteurs », ou stimulateurs de défenses naturelles, qui apparaissent désormais dans les rayons des jardinerie et magasins spécialisés. À l'image des vitamines pour l'homme, ils ont pour effet de renforcer l'immunité des plantes, et donc leur résistance aux maladies, parasites et autres phénomènes extrêmes responsables de stress. Mal connus et encore peu utilisés, ces produits pourraient avoir un rôle à jouer face aux dégâts causés par le changement climatique, en aidant les plantes à affronter les sécheresses et canicules comme les périodes de forte pluviométrie ou de grands froids.

De nouveaux gestes à apprendre !

L'utilisation en est simple : disponibles en poudre ou en liquide, ils se pulvérisent ou se mélangent à l'eau d'arrosage dès qu'un événement menace – forte pluie ou sécheresse qui s'annoncent, invasion d'insectes, désherbage trop tardif.

On peut aussi fabriquer soi-même son éliciteur, puisque, finalement, les infusions d'orties, de prêles et autres, familières des jardiniers « bio », ne sont autres que des décoctions de plantes... allélopathiques.

■ Le Sémafort : un « vaccin » pour les plantes

Pour ceux qui douteraient de l'efficacité des produits éliciteurs, les laboratoires Tribo Technologies viennent tout juste d'élaborer une réponse : Sémafort.

Découvert un peu au hasard, à l'occasion de recherches sur un fertilisant à base d'extraits d'algues, ce produit combine en fait plusieurs

éliciteurs. Son utilisation entraîne chez les plantes une double réaction : la production d'acide salicylique (notre aspirine !) et d'éthylène qui, à leur tour, mettent en marche la production d'autres molécules de défense.

Testé sur le tabac, la laitue, les fraisiers ou la vigne, le Sémafort a, chaque fois, donné des résultats presque inespérés, avec une protection de 90 % plus forte que les habituels produits de traitements.

Facile à appliquer – une simple pulvérisation suffit –, il est aussi nettement moins nuisible que les pesticides : aucun danger pour l'homme à l'application, aucune conséquence sur le « bilan chimique » de la production et aucune pollution pour le sol !

Si nos connaissances en termes d'éliciteurs restent à améliorer – quel éliciteur pour quelle plante ? Pour quel parasite ? À quelles doses ? –, leur efficacité déjà acquise et leur caractère inoffensif plaident largement en leur faveur !

La médecine des plantes

La feuille de tabac, après avoir été infectée par une chenille nommée *Manduca sexta*, se met à produire un composé volatil qui attire le prédateur de cette chenille. Les racines de l'eucalyptus émettent une substance qui inhibe la croissance de certaines mauvaises herbes. L'ortie, de son côté, développe une substance qui empêche la croissance des champignons.

D'autres plantes encore, par un processus complexe, renforcent leurs parois cellulaires et produisent des antibiotiques en réponse à une agression. Bref, toute une médecine est disponible à l'intérieur des plantes elles-mêmes.



I Tenter le BRF

Autre progrès scientifique : une nouvelle technique de culture, venue de chez nos cousins québécois, pourrait représenter une solution quasi magique aux problèmes provoqués par l'allongement des périodes de sécheresse. Cette pratique, nommée BRF – Bois Raméal Fragmenté –, est née presque par hasard.

Dans les années 1970, Edgar Guay, fonctionnaire du ministère des Forêts canadien, est à la recherche de débouchés économiques pour les forestiers. Il propose à un agriculteur qui cherche à rendre sa terre plus fertile en y augmentant la matière organique d'y épandre les déchets d'élagage des arbres situés sous les lignes à haute tension d'une société productrice d'électricité. L'expérience est tentée et les résultats sont inespérés : dès la première année, les indicateurs montrent une augmentation notable de la fertilité et les récoltes sont abondantes là où, dans le reste de la région, une sécheresse a fait de gros dégâts.

I Le BRF en action

Depuis, le BRF a fait son chemin et produit un peu partout des résultats tout aussi étonnants. Au Sénégal, des essais sur des cultures de tomates ont mis en évidence des économies d'eau substantielles – deux fois moins d'arrosage que sur une parcelle cultivée de manière classique – et une diminution des invasions de nématodes. Au Burkina Faso, c'est dans une pépinière que le BRF a abouti à des économies



Les forêts canadiennes, sources de bois à broyer pour le Bois Raméal Fragmenté.

d'eau équivalant à trois arrosages sur quatre. Les rendements semblent également en profiter : des essais de culture de maïs sur BRF en Côte-d'Ivoire ont mené à une production quatre fois supérieure aux résultats habituels. Au Canada, on a observé une augmentation de biomasse de 300 % sur une culture de fraises, et un accroissement de 30 % de la teneur en matière sèche sur une récolte de pommes de terre. Enfin, dans son jardin de vivaces, le Canadien Jacques Hébert affirme obtenir des plants de grande qualité, au chevelu racinaire très développé, grâce à l'utilisation du BRF.

LE BRF, comment ça marche ?

Des résidus d'élagage de leurs forêts de feuillus, les concepteurs canadiens du BRF n'utilisent que la partie la plus riche : les rameaux porteurs de feuilles, de bourgeons et de fruits, où se réalisent une grande partie de la photosynthèse. En effet, ce « petit bois » est plus riche que n'importe quelle autre partie émergente de l'arbre en protéines, acides aminés, sucres et minéraux (le triptyque azote, phosphore, potassium et de nombreux autres, comme le calcium). Autant d'éléments qui sont essentiels à la réussite d'une culture.

Ensuite, les rameaux sont aussi très riches en lignine, substance favorable au développement des nombreux champignons que l'on trouve dans un sol riche. Une fois les résidus de taille broyés et répartis sur le sol, c'est la colonisation de la lignine par ces champignons, déclenchant toute une série de processus biologiques et biochimiques, qui explique la « magie » du BRF.

Au bout de trois ou quatre mois en zone tempérée, les champignons forment un réseau de filaments blancs, ou mycélium, couramment appelé « pourriture blanche ». Loin d'être nuisible, ce réseau joue un triple rôle : il stocke l'azote, il produit des enzymes qui vont réduire la lignine du bois en molécules qui seront à leur tour transformées par les bactéries du sol, et il constitue un mets de choix pour la faune du sol, ou pédofaune (acariens, vers de terre, arthropodes), dont les déjections sont dégradées par des bactéries en éléments assimilables par les plantes.

L'ensemble des éléments nutritifs contenus au départ dans les rameaux est donc mis à la disposition des plantes installées sur le BRF.

> Une solution miracle ?

Derrière son sigle un peu obscur, le Bois Raméal Fragmenté repose sur un principe des plus simples, même si l'on n'a pas encore saisi toutes les clés de son fonctionnement : les sols forestiers sont les plus fertiles, il faut donc s'en rapprocher le plus possible pour obtenir une bonne terre de culture. La technique n'est pas

compliquée à mettre en œuvre : elle consiste à broyer les branches et les rameaux les plus fins (d'un diamètre inférieur à 7 cm), issus d'une taille d'hiver de feuillus, et à les mélanger aux cinq premiers centimètres du sol. Un simple paillage ? Pas exactement. Car si le BRF joue effectivement le même rôle qu'un bon tapis de paille et de feuilles mortes – protection du



sol contre le lessivage et l'érosion, maintien de l'humidité et d'une température clémente –, il possède une différence essentielle : il est composé de bois encore « vivant », et sa mise en place entraîne tout un processus de « digestion » qui enrichit le sol et en améliore la structure.

■ Le BRF pas à pas

Au jardin, le BRF se met en place au moment où l'on épand traditionnellement le compost, en octobre-novembre.

Pour la taille des rameaux, Jacky Dupety, utilisateur de la technique en France sur les causses du Quercy, conseille d'intervenir à la chute des feuilles. Tout bois de feuillu, arbre, haie ou arbuste, convient : l'important est de ne broyer que les branches les plus fines – la plupart des broyeur de jardin ne supportent de toute façon pas les branches excédant 40 mm de diamètre, les modèles à couteau étant les plus efficaces. Il est déconseillé en revanche d'intégrer plus de 20 % de bois de résineux dans le broyat.

> Au potager et au jardin d'ornement

Après avoir bêché ou fraisé superficiellement le terrain pour casser les grosses mottes de terre, répartissez le broyat en une couche de 3 à 5 cm. Laissez-le tel quel pendant trois mois, le temps que la décomposition s'amorce. Vous verrez peu à peu apparaître les fameux filaments blancs du réseau de mycélium. Mélangez ensuite le broyat en décomposition aux cinq

premiers centimètres de terre, par griffage, sans l'enfouir totalement.

Pour une première utilisation du BRF, on conseille également un épandage de lisier riche en azote, afin de favoriser la croissance des champignons qui s'occuperont ensuite de dégrader les copeaux de bois et d'éviter la « faim d'azote » que cette croissance entraîne pour les cultures. Une fois cette opération accomplie, vous pouvez reprendre vos habitudes de jardinage... sans arrosage, ni engrais, ni traitement phytosanitaire ! Un sol enrichi en BRF est en effet capable de retenir jusqu'à vingt fois son poids en eau et ne nécessite, selon les utilisateurs de cette technique, pas d'autre arrosage que celui des pluies. Quant aux engrais et produits de traitement, ils sont rendus obsolètes par la richesse naturelle de ce sol « recréé ».



Le BRF trouve au potager un excellent terrain d'application.

De nouveaux gestes à apprendre !

Pour semer ou planter, prenez simplement soin d'écartier la couche supérieure de BRF encore mal dégradée pour mettre graines et racines directement en contact avec l'humus.

> Au pied des arbres et arbustes

Griffez légèrement le sol au pied de l'arbre ou de l'arbuste pour casser la croûte de terre. Épandez une couche de BRF d'une dizaine de centimètres d'épaisseur. Inutile d'enfouir : le broyat va progressivement s'intégrer au sol existant. Renouvelez tous les cinq ans.



Nécessaire, la taille est un exercice précis. Attention à ne pas affaiblir vos plantes.

■ Taille : attention aux excès !

À côté de ces deux progrès scientifiques majeurs, d'autres gestes bien connus, mais mal employés ou oubliés, permettent, eux aussi, d'aider les plantes à être plus fortes.

À commencer par la taille. Si la manière de tailler arbres et arbustes n'est pas appelée à changer avec le climat, il faut éviter d'intervenir à tort et à travers, au risque d'affaiblir les plantes et de diminuer leur capacité à réagir aux agressions extérieures. De manière générale, il est préférable d'intervenir lorsque la végétation est au repos – après la chute des feuilles – et que la sève est redescendue : on évite ainsi les coulures au niveau des plaies, amoindrisant par la même les risques de maladies et d'attaques de parasite.

En pleine saison, on se limite à de petites tailles de stimulation – de la production de fruits ou de fleurs – et de nettoyage, en prenant soin d'intervenir avant le départ de la végétation, ou après la floraison.

■ La taille de formation des arbres

L'importance de cette opération a pu être vérifiée après la tempête de 1999 : les arbres mal formés ou mal entretenus, offrant une forte prise au vent ou souffrant de déséquilibre, sont tombés ou ont subi de gros dégâts. Un excès de branches couplé à une forte humidité du sol menacent en effet les arbres en cas de tempête : trop serré, le feuillage ne laisse pas passer



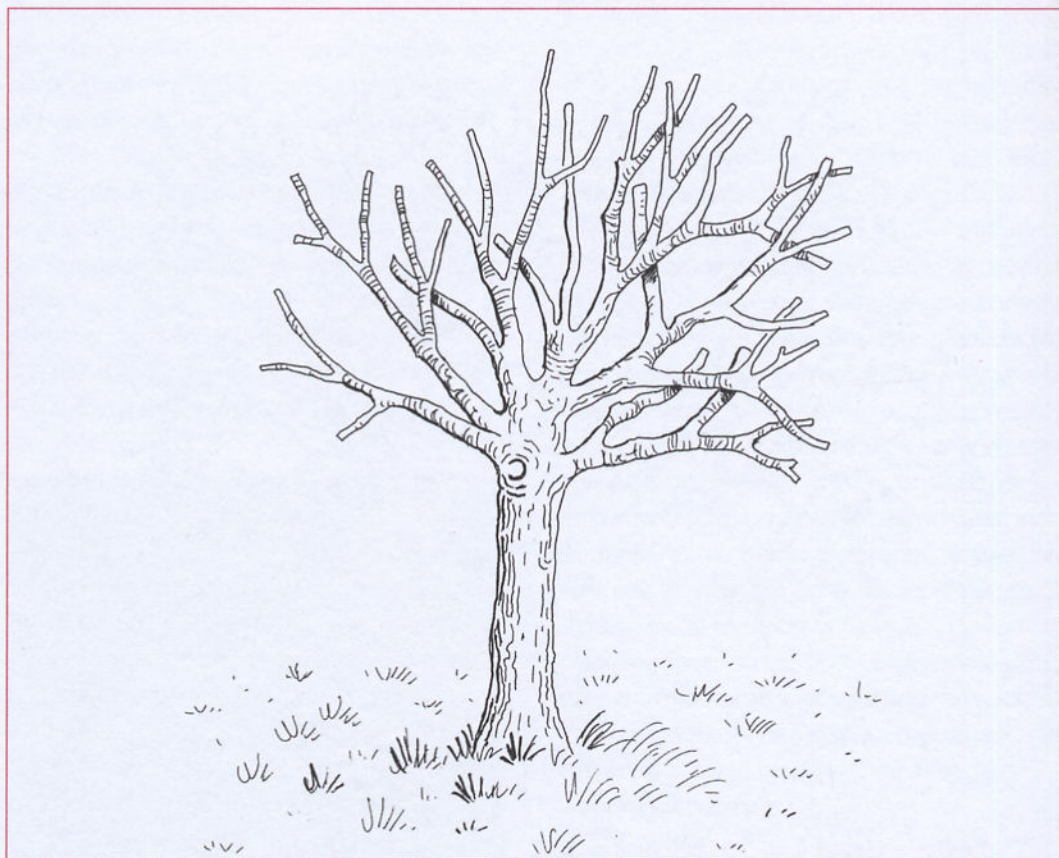
Un arbre qui n'a pas connu la taille depuis bien longtemps ! Les rameaux sont si nombreux que la lumière ne pénètre plus à l'intérieur du branchage, et le houppier est si dense qu'il offre une prise au vent périlleuse !

le vent, qui exerce alors de grosses poussées sur les racines. Et les grosses branches d'un houppier déséquilibré, en proie à une grosse pression du vent, cassent plus facilement que lorsque la force de ce dernier peut se répartir sur l'ensemble du branchage.

> Pour quoi faire ?

L'idée de la taille de formation est donc d'obtenir des branches charpentières bien réparties autour du tronc et de ne conserver que les plus belles branches secondaires, en prenant garde qu'elles n'envahissent pas l'intérieur du

De nouveaux gestes à apprendre !



Le même arbre après la taille : le branchage a été raccourci en longueur, les rameaux éliminés, et l'on n'a conservé que les branches secondaires les plus belles, de manière à ce qu'elles ne s'entrecroisent pas exagérément.

sujet et qu'elles ne sortent pas de sa forme quand elles partent vers l'extérieur. La taille de formation se pratique en fin d'automne et en hiver, après la chute des feuilles, et en dehors des périodes de gel qui mettent à mal la cicatrisation. Ne taillez pas non plus trop tôt l'hiver si la saison est clémente : vous stimuleriez la production de bourgeons qui, arrivés trop précocement, gèleraient par la suite.

> Comment faire ?

Il faut tailler les branches au ras de leur collet – petite boursouflure située entre le tronc et le départ de la branche –, avec un outil propre, et en réalisant une coupe bien nette (attention aux déchirures), qui sera ensuite recouverte de goudron de Norvège pour protéger la cicatrice. Si elle est bien faite, la taille de formation limite les interventions ultérieures à



de petits nettoyages consistant à éliminer les branches mortes, cassées, disgracieuses ou surnuméraires.

■ La taille des arbustes

La taille des arbustes respecte peu ou prou le même principe : seules changent les périodes d'intervention et la fréquence, puisque celle-ci doit se faire chaque année.

Pour les arbustes à floraison estivale, on intervient après le plus gros des gelées, en tout début de printemps. Pour les arbustes à floraison hivernale ou estivale, on intervient en fin de floraison pour ne pas perturber celle-ci.

Dans un premier temps, coupez toutes les branches cassées, malades, mortes ou brûlées par le gel. Pour les arbustes en fin de floraison, coupez les branches qui viennent de fleurir, au-dessus d'une jeune pousse.

Attention : tout ne se taille pas !

Méfiez-vous quand le sécateur vous prend : certains arbustes ne se taillent pas, ou très peu, et supporteraient d'ailleurs très mal toute intervention de votre part. Il en est ainsi des magnolias, camélias, azalées, rhododendrons et autres skimmias. Renseignez-vous au moment de l'achat !

Pour tous les arbustes déjà bien fournis, éliminez régulièrement une tige principale située à l'intérieur de la plante, pour aérer celle-ci et favoriser la croissance de nouvelles pousses. Enfin, éliminez les éventuels rejets disgracieux et se trouvant en concurrence pour les ressources en eau et en nutriments.

■ Des tailles préventives ou réparatrices

La taille peut aussi aider la plante à résister à la sécheresse ou au gel. Ainsi, en été, on réduit les besoins en eau des arbustes en supprimant le dernier tiers des branches, puis en donnant à la plante une forme arrondie, plus résistante au vent. Avant les froids d'hiver, on coupe carrément toutes les branches des arbustes les moins résistants au froid, puis on les recouvre d'un bon paillis pour les protéger du gel.

Cette méthode est également valable pour redonner un coup de jeune à un sujet mal équilibré et flétri par l'âge : c'est la taille de recépage. Avec l'habitude, vos interventions seront de moins en moins nombreuses et se limiteront à un pincement – suppression d'une jeune pousse – par-ci par-là !

■ Solutions contre les insectes et autres prédateurs

Pour se prémunir contre les ravageurs, il est bon d'attirer leurs prédateurs. À savoir les oiseaux, bien sûr, mais aussi un certain nombre

De nouveaux gestes à apprendre !

d'insectes dits auxiliaires. Ces derniers, qu'il s'agisse de ceux que l'on connaît ou des nouveaux arrivants, ne sont pas forcément phytophages, donc nuisibles pour votre jardin.

Les entomophages se feront un plaisir de dévorer les gêneurs de toutes sortes. Les parasitoïdes empêcheront ces derniers de se reproduire. Les pollinisateurs aideront les plantes à se reproduire. Et d'autres, comme les gendarmes, tant décriés par les jardiniers mal informés, se chargeront de transformer déchets végétaux et autres cadavres d'insectes en humus.

Mille et une façons permettent de faire venir toute cette faune jusqu'à chez vous, afin de la transformer en un véritable auxiliaire de jardinage. En voici quelques-unes.

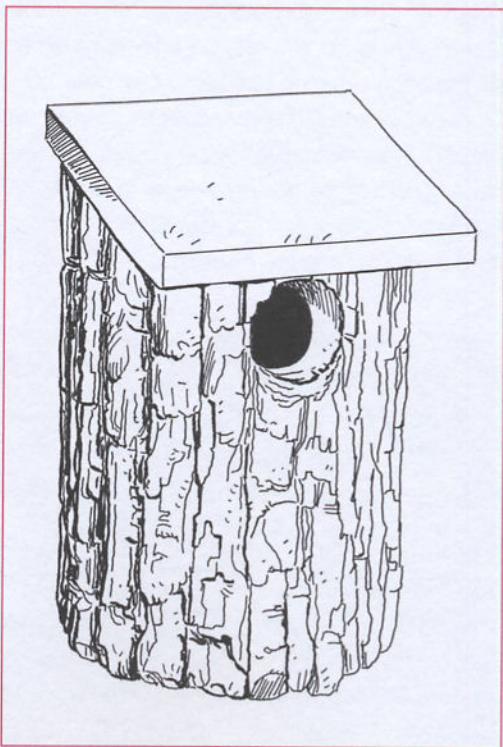
> Les oiseaux

Si les oiseaux ont déserté votre jardin, c'est que celui-ci manque d'insectes ! Les quelques ravageurs qui y provoquent des dégâts ne suffisant pas à nourrir les insectivores, faites venir abeilles, bourdons et autres criquets. Pour cela, quelques plantes suffisent. Les plantes mellifères – acacia, groseillier, houx, buis, thym, bruyère, tournesol, rhododendron... – attireront bon nombre de pollinisateurs. Les graminées – céréales, maïs aussi fétuque ou bambous –, parmi lesquelles certaines sont très décoratives, feront le bonheur des sauterelles et des grillons.

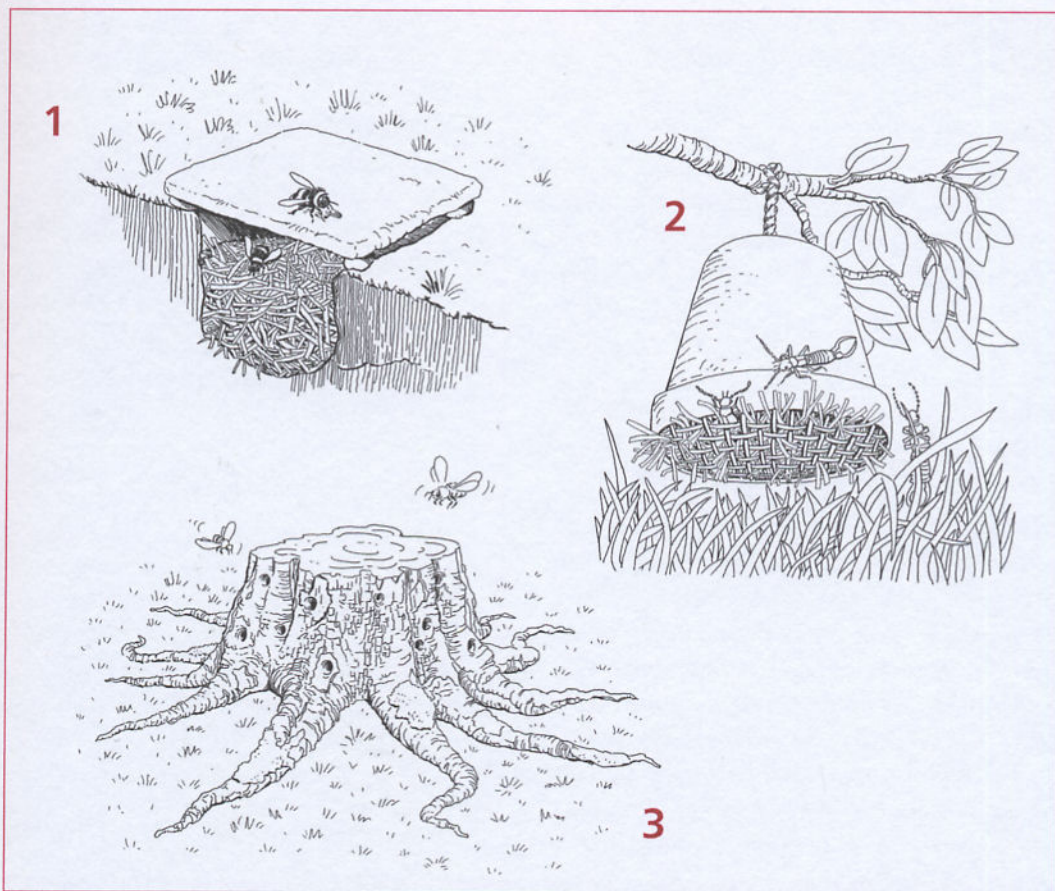
Une fois ces plantes semées, il faut penser à offrir aux oiseaux quelques refuges. Plantez des haies et des buissons (aubépine, charme, lilas, fusain...) qui seront autant de points d'envol pour la chasse.

Les grands arbres, quant à eux, offrent des perchoirs de choix, ainsi que quelques fruits si vous acceptez de les partager. Frênes, châtaigniers, noisetiers, peupliers sont particulièrement appréciés.

Et dispersez de-ci de-là un ou deux nichoirs (en hauteur et stables), des mangeoires que vous garnirez pendant l'hiver, ainsi qu'un ou deux abreuvoirs. Ainsi, vous devriez rapidement voir votre jardin se peupler d'hirondelles, de mésanges, de merles, de gobe-mouches et autres pies grièches.



Pas de bon jardin sans quelques oiseaux. Offrez-leur nichoirs et nourriture pour les attirer.



Sachez également être accueillant pour les insectes pollinisateurs ou prédateurs. Ces trois nichoirs à fabriquer vous aideront à attirer les bourdons (1), les forficules (2), et les abeilles solitaires (3).

> Les insectes

Un choix judicieux de plantes mellifères attirera efficacement les pollinisateurs. Vous pouvez également vous assurer de leur permanence en leur offrant quelques nichoirs.

Pour les bourdons, un trou tapissé de paille et recouvert d'une pierre légèrement surélevée (pour faire de l'ombre) convient parfaitement.

Pour les abeilles, quelques trous de différents diamètres dans un mur, une vieille souche ou un rondin de bois représentent un logement appréciable. Il est même possible de se servir activement de certains entomophages.

Le forficule (perce-oreille), par exemple : jetez une poignée de paille dans un pot de fleur, fermez-le avec du grillage serré et retournez-le

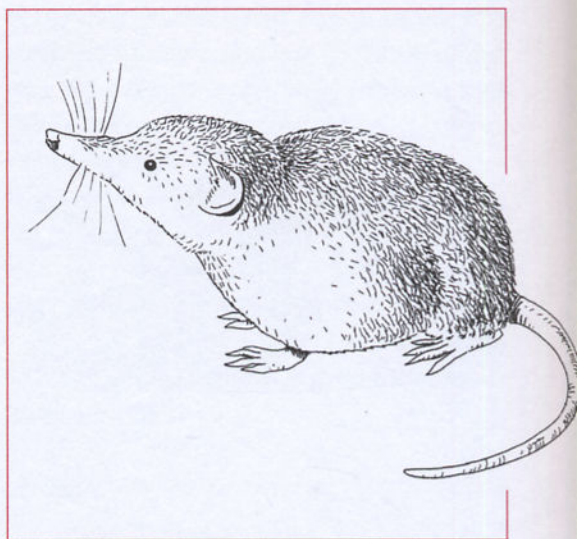
De nouveaux gestes à apprendre !

sur un support de manière à ce qu'il soit à un ou deux centimètres du sol. Les forficules vont s'y réfugier, et vous n'aurez plus qu'à déplacer le pot près d'une colonie de pucerons pour que ces derniers soient dévorés !

De manière générale, qu'il s'agisse d'oiseaux ou d'insectes, la diversité des plantes, arbres et arbustes de votre jardin fera la richesse de sa faune.

■ Ne confondez pas souris et musaraigne !

La musaraigne a un régime constitué exclusivement d'insectes et de gastéropodes et c'est donc un véritable auxiliaire au jardin. Et pas des moindres : ce petit animal nécessite son poids quotidien en insectes pendant l'été, et de deux à trois fois son poids pendant l'hiver. Alors faites-vous-en plutôt une amie, et aménagez-lui un petit coin. Peureuse, elle affectionne tout ce qui lui permet de se camoufler : herbes hautes,



La musaraigne mange quotidiennement son poids d'insectes en été et trois fois son poids en hiver !

rocaillies, mousses. Ne craignez pas l'invasion : la musaraigne ne vit que deux petites années, et préfère la solitude !

Quoi qu'il en soit, ne la tuez pas, il s'agit d'une espèce protégée.

Des auxiliaires... dans le commerce

Plutôt que d'utiliser des produits antiparasites dont on ne connaît pas les effets à long terme sur la flore et la faune de nos jardins, il est possible de trouver dans le commerce des insectes... qui feront le même travail !

Certains fabricants commercialisent en effet ce qu'ils nomment des « auxiliaires de lutte biologique » en lieu et place des produits de synthèse. Ces coccinelles, chrysopes, guêpes... ont déjà prouvé leur efficacité contre un grand nombre de ravageurs comme les acariens, les cochenilles, les aleurodes, les doryphores ou les pucerons.



Parasite	Auxiliaire
Aleurode	<i>Encarsia formosa</i> (petite guêpe) <i>Macrolophus caliginosus</i> (punaise)
Chenilles, noctuelles et tordeuses	<i>Bacillus thuringiensis</i> (bactérie)
Cicadelle	<i>Anagrus atomus</i> (guêpe)
Cochenille farineuse	<i>Cryptolaemus montrouzieri</i> (coccinelle) <i>Leptomastix dactylopii</i> (petite guêpe)
Cochenille noire de l'olivier	<i>Metaphycus</i>
Doryphore	<i>Bacillus thuringiensis</i> (bactérie)
Mouche mineuse	Guêpe <i>Dacnusa sibirica</i> (hyménoptère) <i>Opius pallipes</i> (hyménoptère) <i>Diglyphus isaea</i> (hyménoptère)
Pucerons	<i>Aphidius colemani</i> (guêpe) <i>Aphidius ervi</i> (guêpe) <i>Chrysopa carnea</i> <i>Adalia bipunctata</i> (coccinelle) <i>Harmonia axyridis</i> (coccinelle) <i>Epistrophe balteata</i> (syrphe)
Thrips	<i>Amblyseius cucumeris</i> (acarien) <i>Amblyseius degenerans</i> (acarien) <i>Chrysopa carnea</i> <i>Orius laevigatus</i> (punaise) <i>Orius majusculus</i> (punaise) <i>Franklinothrips vespiformis</i> (thrips)
Parasites dans les sols, pupes de thrips, larves de mouches	<i>Hypoaspis miles</i> (acarien)

(Source : Jardins de France, 2004)

> Favoriser la biodiversité

> Créer plusieurs « milieux »

En transformant une zone humide en mare, en installant des plantes de terrain sec dans des rocailles, vous recréerez dans votre jardin des « milieux » naturels spécifiques qui hébergeront en leur sein une multitude d'insectes et de petits animaux que l'on ne trouverait pas dans un jardin plus classique. Ce faisant, un équilibre naturel, qui bien souvent a disparu de nos jardins, est rétabli.

> Attirer les oiseaux

Grands consommateurs d'insectes, les oiseaux eux aussi ont un rôle important à jouer dans cet équilibre et peuvent aider dans la lutte contre les parasites. Pour qu'ils s'épanouissent dans votre jardin, pensez à les nourrir – en dispersant quelques sachets de graines et en plantant des arbustes à baies, – et à leur offrir le gîte grâce à des nichoirs et à une alternance de haies composées d'arbres et d'arbustes de différentes hauteurs.

> Installer des nichoirs à insectes

Pensez également à offrir aux insectes auxiliaires – ceux qui transportent le pollen ou qui se nourrissent des parasites – quelques nichoirs de choix (*voir p. 89*) : une vieille souche percée de trous pour les abeilles, des creux sombres et frais pour les bourdons, ou plus généralement des plantes mellifères dont les couleurs et les odeurs sauront attirer toutes sortes de pollinisateurs.

> Accueillir les petits animaux

On a trop facilement tendance à considérer les rongeurs et autres petits animaux comme nuisibles pour le jardin. Pourtant, ils peuvent se révéler bien utiles et vous débarrasser d'un certain nombre de parasites. Eux aussi participent à un équilibre naturel, alors, avant de les éloigner, renseignez-vous sur leur régime alimentaire.



De nouveaux gestes à apprendre !

■ Travaux d'hiver : remuez la terre

Avec l'hiver, les parasites et les indésirables se mettent en général à l'abri dans le sol, en attendant le printemps. C'est donc le moment de leur mener la vie dure en les empêchant de dormir et en en faisant le plat de résistance des oiseaux.

Les principaux parasites sont les insectes. Certains vont s'enfoncer dans le sol pour mieux réapparaître au printemps. Le sol sert également de refuge aux acariens, mollusques, etc. Travailler le sol permet donc d'éliminer une bonne part de ces indésirables.

Il convient de remuer la terre sur 10 à 20 cm de profondeur, sans aller jusqu'à la retourner. Les parasites sont alors éliminés de plusieurs façons.



En hiver, brossez l'écorce des arbres et arbustes pour en déloger les parasites.



- Soit du fait du choc mécanique des outils utilisés.
- Soit par la simple exposition à l'air libre par temps sec : ils se dessèchent.
- Soit enfin par le travail des prédateurs.

Les oiseaux, en premier lieu, vont se ruer sur tout terrain fraîchement remué pour en extraire leur nourriture. Les grenouilles, crapauds et lézards feront de même.

Autrefois, on lâchait même les volailles sur les terrains fraîchement retournés. Si vous élevez des poules, n'hésitez pas.

Pensez aussi à passer à la brosse métallique les troncs et les branches d'arbres envahis de lichens et de mousses, car ce sont des refuges à parasites. Selon l'état des arbres, vous pouvez ensuite pulvériser de l'huile paraffinique (uniquement s'il n'y a plus de végétation).

Vous pouvez aussi pulvériser de la bouillie bordelaise après la chute des feuilles ou appliquer un badigeon (diluez de l'argile dans l'eau jusqu'à obtenir un mélange fluide de la consistance d'une pâte à crêpe).

■ Utiliser les zones humides

Si votre terrain ou une partie de celui-ci est vraiment très humide, s'il a tendance à se gorgier d'eau dès la première pluie, ou s'il se situe sur une zone inondable, inutile de vous évertuer à obtenir des cultures traditionnelles : c'est peine perdue !

Profitez-en pour créer un véritable jardin aquatique, sur lequel vous ne planterez que des variétés adaptées au milieu humide.

> Tirer parti du terrain

Si la zone humide est clairement identifiée – qu'il s'agisse du bas d'un jardin en pente, d'une cuvette ou d'une zone présentant une nappe d'eau affleurante –, vous pouvez opter pour l'aménagement d'une mare. Milieu très riche, une mare, si petite soit-elle, apportera très vite au jardin une faune variée – batraciens, insectes d'eau, oiseaux, petits mammifères – et contribuera à faire du terrain un écosystème stable et régulé. Encore faut-il bien s'y prendre : creuser un trou là où l'eau s'écoule ne suffit pas, il s'agit de réunir quelques conditions pour que votre point d'eau soit viable.

> Aménager une mare

- Schématisez la mare sur papier, en faisant figurer tout ce qui l'entoure.

Prévoyez une surface de 3 m² au moins ; un point d'eau d'une surface inférieure serait difficilement viable.

Attention : ne l'installez pas directement sous un arbre, où elle serait vite comblée par les chutes de feuilles, ni trop près d'un arbre en pleine croissance (les racines finiraient par l'atteindre et la perturber).

- Si le terrain est vraiment étanche et que la nappe phréatique affleure, ou presque, il est inutile de l'imperméabiliser.

Délimitez les contours du bassin à l'aide d'un tuyau d'arrosage, en prenant soin de former des bords irréguliers pour augmenter la longueur du contour.

Creusez une première fois, sur une profondeur égale à la hauteur d'un fer de bêche, puis recréez à certains endroits afin d'obtenir des

De nouveaux gestes à apprendre !

paliers de profondeurs différentes ; l'endroit le plus profond ne doit pas excéder 1 m (voir schéma p. 98).

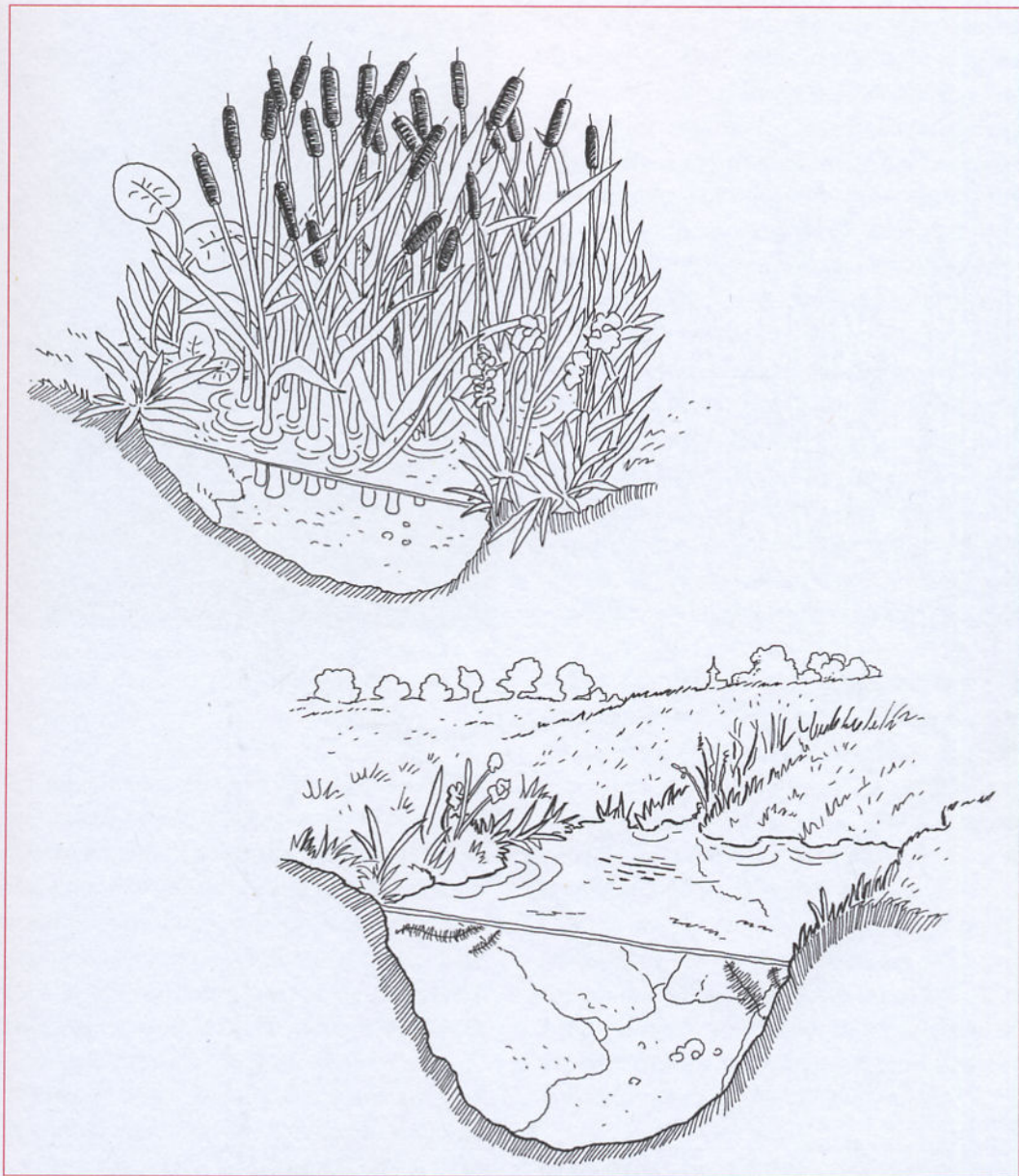
L'idéal est de former plusieurs types de berges : une en pente douce, au nord si possible, et une en pente plus abrupte. Cette variété dans la forme ainsi que les paliers à diverses profondeurs permettent l'installation de différents types de végétation : les plantes immergées, les plantes à feuilles flottantes, les plantes à feuilles émergentes et les plantes de berges. Si l'endroit choisi est en légère pente, alignez-vous sur la berge la plus basse.

- Si le terrain, bien qu'humide, ne retient pas suffisamment l'eau il faut alors l'imperméabiliser. Une fois la mare excavée, prenez soin de retirer toutes les pierres et de couper les éventuelles racines qui dépassent. Déposez une couche de sable de 5 mm d'épaisseur sur toute la surface du bassin. Mettez en place, si possible, un feutre géotextile, puis la bâche d'imperméabilisation (les deux sont vendus en magasins spécialisés).

Ces deux couches doivent dépasser largement du bassin, car elles vont se rétracter sous le poids de l'eau.

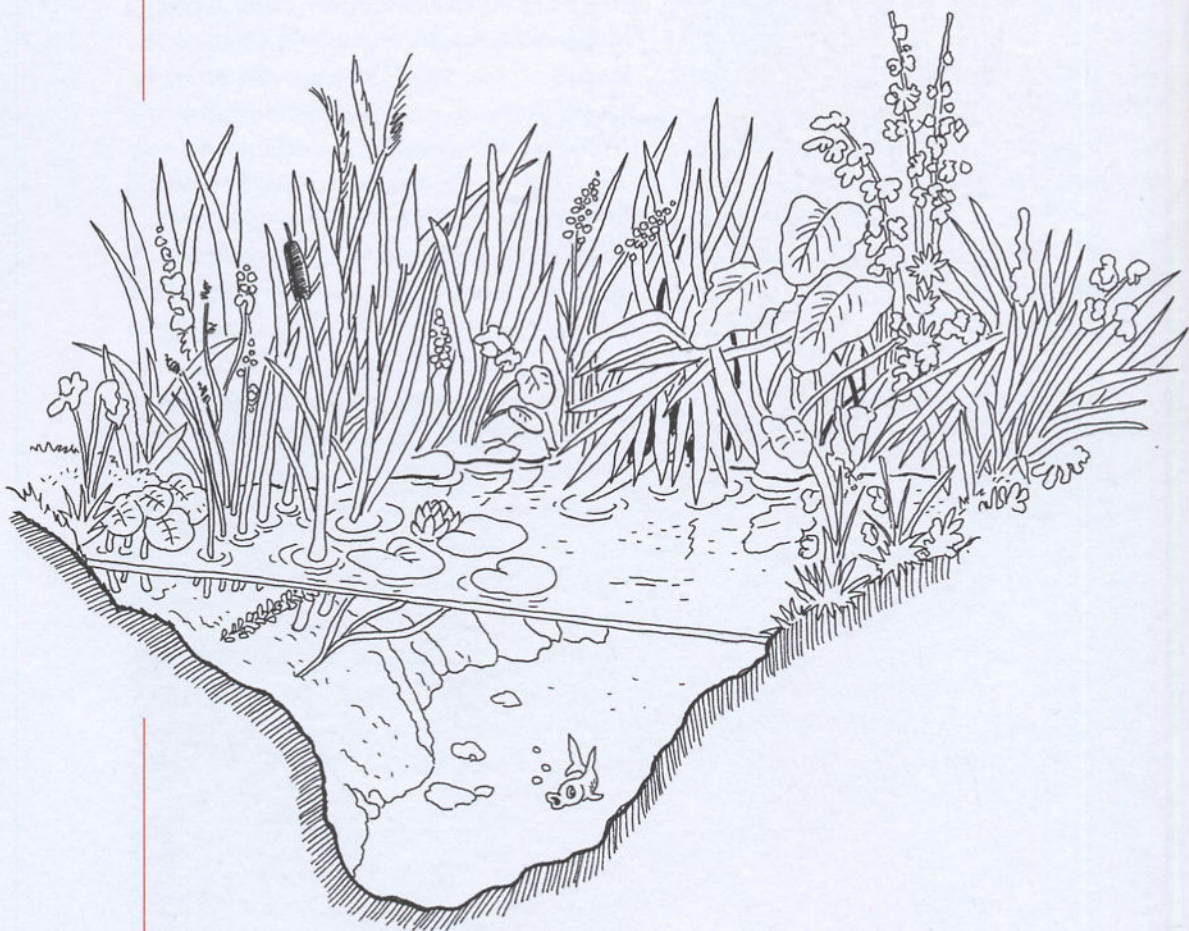


Aménager une mare, c'est favoriser la biodiversité de votre jardin. Le milieu aquatique abrite en effet toutes sortes de plantes et d'insectes qui ne peuvent s'épanouir ailleurs.



Deux exemples de ce qu'il ne faut pas faire dans l'aménagement d'une mare : trop peu profonde, elle est vite envahie et s'eutrophise ; trop profonde, elle n'est pas colonisée par la végétation.

De nouveaux gestes à apprendre !



La mare idéale : les berges sont variées (l'une abrupte, l'autre en escalier), ce qui permet à différentes espèces de s'installer à des profondeurs d'eau plus ou moins importantes. Sa forme n'est pas géométrique, ce qui augmente le « mètre linéaire » de berge.



*En zone humide, pensez à installer des arbres qui supportent d'avoir les pieds dans l'eau (ici un Frêne, *Fraxinus* spp.).*

Couvrez le tout d'un mélange argile-sable, peu épais pour ne pas « pré-envaser » l'étang. Bâches en place, vous pouvez remplir le bassin une première fois au tuyau d'arrosage. Sous le poids de l'eau, tout se cale : vous pouvez désormais fixer la bâche – l'idéal est de disposer sur tout le pourtour des pierres de différentes tailles, de ramener la bâche derrière les pierres, puis de la caler avec la terre excavée. L'excès de terre obtenu par creusement peut être utilisé pour aménager des abords vallonnés. La mare est prête : il est conseillé de la vider de son eau de ville, puis de la laisser se remplir avec les eaux de pluie. Il est en effet préférable,

une fois la mare creusée, de laisser faire la nature. Pour l'eau, d'abord : l'eau de pluie est moins riche en éléments minéraux, et donc moins propice à l'eutrophisation du point d'eau, c'est-à-dire à son envahissement par des algues qui finissent par l'étouffer. Pour les plantes également : les espèces exotiques sont à proscrire, car elles provoquent des déséquilibres. Si vous trouvez que la nature est trop lente, et que vous tenez à couvrir le point d'eau de végétaux, inspirez-vous des mares sauvages de votre région pour le choix des plantes. Une fois colonisée par les végétaux et les animaux, la mare apportera une touche nature au jardin ; vous n'aurez plus qu'à surveiller l'équilibre des différentes espèces. Et elle se révélera, lors des étés chauds, un bon indicateur de sécheresse : vous n'aurez qu'à suivre l'évolution du niveau d'eau !

> Les plantes de zones humides

Pour le reste, inspirez-vous, une fois encore, de la nature, en plantant des espèces que l'on rencontre à l'état sauvage dans les zones marécageuses. Avec le temps, certains arbres peuvent même finir par drainer le terrain et le rendre plus propice à d'autres cultures.

C'est le cas du saule blanc, de l'aulne ou du frêne, dont les racines et la base du tronc supportent respectivement jusqu'à 6, 4 et 2 mois d'immersion totale. En grandissant, ces espèces pompent de plus en plus d'eau et assèchent peu à peu le sol à leur pied.

Le chapitre suivant dresse en détail la liste des plantes de zones humides, ainsi que celles qui s'adaptent à la sécheresse ou résistent au froid.



La seule chose que l'on puisse vraiment prévoir à propos du réchauffement climatique, rappelons-le, c'est... l'imprévisibilité. Il ne s'agit donc pas de tout raser pour ne planter que les végétaux capables de supporter les rigueurs les plus extrêmes. Il s'agit simplement, en procédant par essais et erreurs successifs, d'accompagner des équilibres nouveaux. Dans les chapitres qui suivent, nous avons effectué un choix de plantes, en fonction de ce que les spécialistes préconisent pour les situations extrêmes auxquelles on peut avoir à faire face : vent, froid, manque d'eau, excès d'eau. Il n'en reste pas moins vrai qu'il faudra savoir interpréter à chaque fois ce qui se passe chez soi, en considérant chaque partie du jardin comme un écosystème en soi.

Le jardin au cas par cas

- > La pelouse et la prairie p. 102
- > Les fleurs et les massifs p. 106
- > Tableau illustré des plantes à essayer p. 112
- > Le potager p. 130
- > Les haies et les arbustes p. 140
- > Tableau illustré des arbustes à essayer p. 142
- > Les plantes en pot pour balcons et terrasses .. p. 148
- > Tableau illustré des plantes en pot à essayer .. p. 156





La pelouse et la prairie

Adapter sa pelouse aux changements climatiques à venir, ce n'est pas l'arroser plus et la tondre davantage. C'est d'abord oser imaginer autre chose que le gazon anglais, et ne pas hésiter à l'accompagner de plantes couvre-sol. C'est aussi choisir des variétés plus résistantes.

■ Les semis

Achetez des semences de bonne qualité, quitte à y consacrer un budget conséquent : les premiers prix donnent de piètres résultats au moindre accident climatique. Semez à l'automne, en septembre-octobre, plutôt qu'au printemps : même si l'hiver est rude, votre gazon a ainsi le temps de s'installer; il sera moins piétiné que si vous le mettez en place en mars, et il aura suffisamment colonisé le sol au renouveau pour que les mauvaises herbes ne le concurrencent pas. Mieux enraciné l'été venu que s'il avait été semé plus tard, il devrait montrer une meilleure résistance à un éventuel épisode de grosse chaleur. Semez les graines à la volée, puis couvrez-les d'une fine couche de compost mélangé à du

sable. Passez un coup de rouleau pour assurer un bon contact des graines avec le sol, puis arrosez en fine pluie. Arrosez ensuite régulièrement pour une bonne germination.

■ La tonte

Au printemps vient le moment de la première tonte. Soyez parcimonieux : votre pelouse est en pleine croissance, tondre trop ras pourrait mettre un frein à son développement et provoquer son jaunissement, aussi sûrement qu'une bonne sécheresse. Agissez quand l'herbe commence à être bien haute, grasse et humide, et laissez-lui un tiers de sa hauteur. Après la première tonte, passez un scarificateur à couteaux

N'arrachez pas le trèfle

Considéré comme un ennemi du gazon, le trèfle lui est au contraire très bénéfique. Engrais vert, il possède un système racinaire qui structure le sol et facilite la pénétration, puis le maintien de l'eau dans la terre ; il restitue en outre au sol l'azote atmosphérique, dont le gazon est si gourmand. De plus, il attire abeilles et autres pollinisateurs qui contribueront à la fertilité du jardin.

La pelouse et la prairie

Les meilleurs gazons pour les conditions difficiles

Nom	Descriptif	Conseil
<i>Cynodon</i>	Gazon compact et dense, très fin, légèrement poilu. Très tolérant au piétinement, il résiste à des températures de -15 °C l'hiver.	La première année, arrosez régulièrement jusqu'à couverture totale. Ensuite, un arrosage copieux une fois par semaine suffit. En cas d'interdiction, le cynodon peut rester plusieurs semaines sans arrosage : il jaunit puis reverdit aux premières précipitations. Une tonte par mois au printemps et en été.
<i>Festuca</i>	De nombreuses espèces de fétuques existent, toutes plus ou moins résistantes à la sécheresse. Les fétuques donnent des gazons fins et denses, résistants dans le temps, mais sensibles au piétinement. Croissance lente : à réserver à de petites surfaces.	Bien arroser la première année jusqu'à couverture totale. Ensuite, adapter vos arrosages à l'espèce, sachant que toutes les fétuques sont résistantes, malgré une légère tendance à la décoloration en été. Supporte la tonte.
<i>Lippia</i>	Plus couvre-sol que gazon, <i>Lippia</i> forme un véritable tapis de petites feuilles vertes, qui tombent en hiver et laissent entrevoir les tiges. Se couvre de fleurs rosées de mai à septembre. Résiste aux piétinement et aux embruns.	La première année, arrosez régulièrement jusqu'à couverture totale. Ensuite, un arrosage copieux une fois par quinzaine suffit dans le Sud. En cas d'interdiction, <i>Lippia</i> peut rester plusieurs semaines sans arrosage : il perd ses feuilles puis reverdit aux premières précipitations. Tonte inutile.
<i>Pennisetum</i>	Gazon doux et vert, apparenté au chiendent, résistant aux embruns. Résiste au piétinement. Jaunit l'hiver, mais repart de plus belle en été. Croissance lente : à réserver à de petites surfaces.	La première année, arrosez régulièrement jusqu'à couverture totale. Ensuite, un arrosage copieux une fois par semaine suffit dans le Sud (à moduler dans les autres régions). Tonte inutile dans les zones piétinées, une ou deux fois par an sinon.
<i>Stenotaphrum</i>	Gazon grossier à feuilles larges, formant un matelas épais. Très tolérant au piétinement, il est en revanche sensible au froid et donc déconseillé en dehors des zones littorales du Sud.	La première année, arrosez régulièrement jusqu'à couverture totale. Ensuite, un arrosage copieux une fois par semaine suffit. En cas d'interdiction, le <i>Stenotaphrum</i> peut rester plusieurs semaines sans arrosage : il jaunit puis reverdit aux premières précipitations. Une tonte par quinzaine au printemps et en été.
<i>Zoysia</i>	Gazon très fin, dense, épais, formant un tapis moelleux. Excellente résistance au piétinement. Jaunit l'hiver mais tolère -15 °C. Croissance lente : à réserver à de petites surfaces.	La première année, arrosez régulièrement jusqu'à couverture totale. Ensuite, un arrosage copieux une fois par semaine suffit dans le Sud (à moduler dans les autres régions). Tonte inutile dans les zones piétinées, une ou deux fois par an sinon.

pour aérer le sol, supprimer mousse et déchets organiques de surface. L'eau pénétrera mieux et le sol s'humidifiera sur toute sa surface.

■ En cas de sécheresse

Lors des sécheresses, pour économiser l'eau et ne pas fragiliser le gazon, relevez la hauteur de tonte.

Ce simple geste permet aussi d'éviter qu'une espèce plus résistante ne profite de la chaleur pour prendre le pas sur votre gazon.

■ Des plantes couvre-sol

Lors de la sécheresse de 2003, M. Marquier, de l'Inra de Fréjus, a relevé des températures allant jusqu'à 39,6 °C à 50 cm sous terre !

Si, avec la multiplication de ce type de phénomènes dans votre région, vous avez de plus en plus de mal à entretenir votre gazon, inutile de vous acharner.

D'autres possibilités existent, notamment l'utilisation de plantes dites couvre-sol, déjà courantes dans les régions méditerranéennes. Plantes de garrigues, de littoral ou graminées sauvages, elles sont capables de supporter vent et sécheresse, et demandent souvent peu d'entretien : pas ou peu de tonte, quelques arrosages, peu d'engrais. Elles résistent quasiment toutes au piétinement et sont souvent plus décoratives qu'un gazon. Les changements climatiques sont aussi l'occasion de faire preuve d'originalité !

■ Pelouse sauvage

Quoi de mieux, pour obtenir une pelouse de bonne tenue et adaptée à sa région, que de prendre ce qu'offre la nature ?

À l'été, lorsque les foins sont hauts et prêts à être fauchés, prélevez un fagot d'une graminée poussant naturellement dans le voisinage. Récoltez les graines et utilisez-les pour semer votre pelouse à l'automne.



Choisir son type de gazon en fonction du lieu où il sera planté est primordial.





Les fleurs et massifs

La règle d'or est de ne pas chercher à lutter contre la sécheresse en arrosant. Au contraire, il convient de choisir des plantes « chameaux », capables de développer des stratégies pour lui résister. Le jardinier se doit d'aider les plantes dans leur lutte contre les mauvaises surprises du climat.

■ Une plante, c'est beaucoup d'eau !

Comme tous les êtres vivants, les végétaux sont constitués d'eau pour une part allant de 15 % pour les graines fines à 90 % pour les feuilles tendres et les fruits. On estime qu'une plante a besoin de 300 à 700 g d'eau par jour pour fabriquer 1 g de masse végétale sèche.

■ Privilégier les bisannuelles

Les plantes adoptent plusieurs stratégies pour résister à la sécheresse. L'une des plus intéressantes est celle qui consiste à mourir en été. C'est ce que font les plantes bisannuelles. Quand vient l'été, elles résistent à la sécheresse, car elles sont mortes. Mais elles ont préalablement disséminé leurs graines et le cycle est prêt à recommencer. Les bisannuelles sont donc à privilégier dans les régions aux étés les plus secs.

> Les annuelles sauvages

Plutôt que de désherber proprement les massifs de vivaces au printemps, on peut réaliser un désherbage sélectif en gardant les annuelles

sauvages qui ne sont pas trop envahissantes. C'est l'une des stratégies les plus intéressantes à préconiser pour le jardinier de demain.

> Les plantes bulbeuses

Variante de la stratégie précédente : celle des plantes bulbeuses, qui meurent également pour mieux régénérer l'espèce. Pendant la période de végétation, la plante assimile des éléments nutritifs et de l'eau dans les organes tubéreux souterrains (bulbes, rhizomes, cornes...). Quand arrive la sécheresse, la plante fane, mais le bulbe chargé de réserves reste en terre, prêt à redémarrer son cycle végétatif dès les premières pluies d'automne.

■ Des plantes au feuillage étroit ou duveteux

Pour résister à la sécheresse, les plantes peuvent aussi réduire leur transpiration. C'est le cas des plantes sclérophylles. Elles ont développé des feuilles persistantes et épaisses, recouvertes d'une sorte de vernis imperméable. Les stomates (pores qui permettent la transpiration des plantes) se retrouvent concentrés

Les fleurs et massifs

dans les parties des feuilles les plus abritées du soleil. Du coup, ces plantes réduisent leur croissance en été... pour la reprendre en automne, à l'inverse des autres plantes.

C'est aussi le cas des plantes dont la surface d'exposition est la plus faible possible : celles qui possèdent des feuilles linéaires, en aiguilles, ou réduites à de simples écailles, comme le thym, le romarin... Le cactus est même un cas particulier de cette catégorie puisque ses feuilles sont si petites qu'elles forment en fait leurs épines. Cette réduction de la surface d'échange d'eau avec l'extérieur réduit la photosynthèse et ces plantes croissent moins vite.

Certaines plantes développent des « poils » qui réfléchissent la lumière du soleil et limitent ainsi la chaleur directe à la surface de la feuille. Ces poils ont en outre un effet brise-vent qui limite la sécheresse en permettant aux stomates de conserver une partie de la vapeur d'eau lors des échanges gazeux de la photosynthèse. Elles offrent au jardin une grande variété de feuillages gris ou duveteux.

■ Les plantes qui résistent au froid

Les plantes résistent au froid de façons différentes. On dit qu'elles sont plus ou moins « rustiques ». Des cartes de zones de rusticité, que l'on trouve facilement sur Internet, ont été établies. Elles délimitent des zones où les températures minimales sont uniformes. On doit ensuite connaître pour chaque plante la zone minimale dans laquelle elle peut vivre.



Le gel est l'ennemi des plantes, surtout s'il dure longtemps et est associé au vent.

> La rusticité

Il est possible de cultiver des plantes qui seront un peu « limite » par rapport à leur zone de rusticité en prenant quelques précautions : les rentrer l'hiver, les protéger avec des voiles d'hivernage ou des paillis, ou encore planter des brise-vent. Cependant, le résultat n'est pas forcément garanti, surtout si les phénomènes extrêmes se renforcent.

> Comment résister au froid

D'une façon générale, les plantes qui se retrouvent à moitié cachées dans le sol l'hiver, en laissant apparaître quelques bourgeons au ras du sol, et qui développent en été de longues hampes florales résistent mieux au froid. Ces plantes sont dites « hémicryptophytes ».

En dessous de 0 °C, la plante peut mourir s'il y a cristallisation de l'eau dans ses tissus et écla-



La neige peut protéger les plantes car sous sa couche, il ne fait jamais moins de -2 ou -3 °C.

tement de ses cellules. Elle se défend de deux façons. Tout d'abord, en se réfugiant sous terre : elle perd alors ses parties aériennes (c'est ce que font les plantes dites « vivaces »). Ensuite, en épaississant son liquide cellulaire, qui circule alors moins vite, la plante baisse ainsi son point de congélation.

> La neige : une alliée

Paradoxalement, la neige est une bonne alliée. Il ne fait jamais au-dessous de -2 ou -3 °C sous la neige. Cela permet donc à nombre de végétaux de résister à des températures encore inférieures au-dessus de la couche de neige. Par ailleurs, sous la neige, les rayons du soleil parviennent à passer par diffraction entre les cristaux. Cette situation est donc favorable. La leçon est à retenir : en cas de période de froid très vif accompagné de gel, évitez de

déneiger à tout prix pour permettre à vos plantes de « respirer ». Un bon coup de gel là-dessus et votre sollicitude pourrait s'avérer mortelle pour la plante.

> Le gel : un ennemi

En revanche, face au vent conjugué au gel, il est difficile à tenir longtemps. Les racines dans un sol gelé ne peuvent rien faire. Alors que les feuilles peuvent, elles, respirer... Tout dépend donc de la longueur du gel. Si le sol reste gelé longtemps, la plante aura du mal à résister.

■ Les plantes qui résistent au vent

Le vent est redoutable pour les plantes. Il a pour effet principal de créer une sensation de refroidissement et de provoquer le dessèchement du sol et une forte transpiration des plantes. Les plantes exposées au vent ont donc une croissance irrégulière et se montrent plus sensibles au gel.

Pour comprendre comment les plantes se défendent dans des conditions venteuses, le mieux est d'aller voir ce qui se passe en montagne où elles se sont adaptées pour emmagasiner l'humidité ambiante et se protéger à la fois contre les températures basses et le dessèchement du vent.

> Un système pileux important

Il permet à la plante de supporter le climat de montagne ; comme c'est, par exemple, le cas de l'edelweiss, de l'éritriche nain, des génepis...

Les fleurs et massifs

C'est d'ailleurs aussi un mécanisme de défense adopté par certaines plantes dans les régions très chaudes afin de limiter au maximum la transpiration et de conserver l'humidité.

> Un développement limité

Le meilleur moyen de résister au vent est de rester petit. Ainsi, la plupart des plantes d'altitude ont des formes naines. Il est d'ailleurs intéressant de repérer chez les pépiniéristes ou les jardineriers les mots latins utilisés dans ces cas-là : *nana* (naine), *acaulis* (acaule), *prostrata* (prostrée), *repens* (rampant). Les feuilles sont

souvent organisées en rosettes basales et les fleurs sont portées par de courts pédoncules. Ce qui est vrai des plantes herbacées l'est aussi des formes arbustives. Les arbres de haute montagne sont des sous-arbrisseaux nains et/ou rampants, par exemple les saules (*Salix*) ou la dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*).

> La formation en coussinet

Une autre méthode consiste à se former en coussinet. Il s'agit souvent d'un seul plant qui développe ses feuilles en touffe très dense, les fleurs émergeant souvent à peine du coussin

Plantes supportant le sel de bord de mer

<i>Althaeae officinalis</i>	<i>Convolvulus oleifolius</i>	<i>Inula crithmoides</i>	<i>Olearia x scillionensis</i>
<i>Anthyllis barba-jovis</i>	<i>Crithmum maritimum</i>	<i>Juncus acutus</i>	<i>Otanthus maritimus</i>
<i>Armeria maritima</i>	<i>Crucianella maritima</i>	<i>Juniperus phoenicea</i>	<i>Phillyrea angustifolia</i>
<i>Artemisia caerulea</i>	<i>Dianthus pyrenaicus</i>	<i>Leymus arenarius</i>	<i>Phragmites australis</i>
subsp. <i>gallica</i>	'Cap Béar'	<i>Limoniastrum monopetalum</i>	<i>Pistacia lentiscus</i>
<i>Artemisia campestris</i>	<i>Echium pininana</i>	<i>Limonium bellidifolium</i>	<i>Pittosporum crassifolium</i>
subsp. <i>glutinosa</i>	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	<i>Limonium pruinosum</i>	<i>Pittosporum tobira</i>
<i>Artemisia maritima</i>	<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Limonium speciosum</i>	<i>Pittosporum truncatum</i>
<i>Arthrocnemum glaucum</i>	<i>Escallonia rubra</i>	<i>Limonium vulgare</i>	<i>Raphiolepis x delacourii</i>
<i>Asteriscus maritimus</i>	var. <i>macrantha</i>	<i>Lippia nodiflora</i>	'Springtime'
<i>Atriplex canescens</i>	<i>Eschscholzia californica</i>	<i>Lobularia maritima</i>	<i>Retama monosperma</i>
<i>Atriplex halimus</i>	subsp. <i>maritima</i>	<i>Lotus cytoides</i>	<i>Retama roetam</i>
<i>Baccharis pilularis</i> 'Twin Peaks'	<i>Euonymus japonicus</i>	<i>Lupinus albus</i>	<i>Rhamnus alaternus</i>
<i>Brachyglottis monroi</i>	<i>Euphorbia paralias</i>	<i>Lycium europaeum</i>	<i>Senecio cineraria</i>
<i>Brachyglottis 'Sunshine'</i>	<i>Euphorbia pithyusa</i>	<i>Malcolmia littorea</i>	<i>Suaeda vera</i>
<i>Calocephalus brownii</i>	<i>Frankenia laevis</i>	<i>Matricaria maritima</i>	<i>Tamarix gallica</i>
<i>Calystegia soldanella</i>	<i>Frankenia thymifolia</i>	<i>Medicago arborea</i>	<i>Tamarix ramosissima</i>
<i>Camphorosma monspeliaca</i>	<i>Genista monspessulana</i>	<i>Myrtus communis</i>	'Pink Cascade'
<i>Chamaerops humilis</i>	<i>Halimione portulacoides</i>	<i>Oenothera drummondii</i>	<i>Tamarix tetrandra</i>
<i>Cistus 'Blanche'</i>	<i>Hebe x franciscana</i>	<i>Olea europaea</i>	<i>Teucrium microphyllum</i>
<i>Cistus ladanifer</i> var. <i>sulcatus</i>	'Blue Gem'	subsp. <i>sylvestris</i>	<i>Thymus carnosus</i>
<i>Cistus 'Paladin'</i>	<i>Helichrysum doerfleri</i>	<i>Olearia solanderi</i>	<i>Tulbaghia violacea</i>
<i>Cistus x cyprius</i> var. <i>ellipticus</i>	<i>Helichrysum italicum</i>	<i>Olearia traversii</i>	<i>Vitex agnus-castus</i>
<i>Clematis flammula</i>	<i>Helichrysum stoechas</i>	<i>Olearia virgata</i>	<i>Westringia fruticosa</i>
<i>Convolvulus cneorum</i>	<i>Hippophae rhamnoides</i>	<i>Olearia x haastii</i>	<i>Zoysia tenuifolia</i>

Source : pépinière Filippi



Les plantes ont développé des stratégies spécifiques pour se protéger des rigueurs climatiques.

qu'elles forment. Les plantes en coussinets se développent d'année en année sur le même socle qui grossit et s'étend. Elles peuvent vivre très longtemps – cinquante à soixante ans. Ces coussinets présentent l'avantage de n'offrir que très peu de résistance au vent et de constituer pour la plante un véritable microclimat. Cet habitat douillet est d'ailleurs utilisé par bien des insectes.

■ Les plantes qui résistent aux inondations

Les périodes de pluies continues comme celles connues dans certaines régions à l'été 2006 semblent s'annoncer comme une facétie dont le réchauffement climatique entend nous gratifier de plus en plus souvent.

De quoi, dans certains cas, amener nos plantes à retrouver leurs racines dans une humidité stagnante. De quoi voir aussi une partie du jardin prise dans une nappe affleurante. Il faut distinguer deux cas : les terrains qui vont se retrouver en permanence recouverts d'eau et ceux où l'eau va se retirer.

■ Les plantes qui résistent au sel

Les climatologues prévoient dans certains scénarios des modifications importantes le long des côtes. Les phénomènes de remontée des eaux de mer s'accompagneront forcément de mouvements où l'érosion et le vent vont s'amplifier, amenant en conséquence les embruns un peu plus loin à l'intérieur des terres. Or, les plantes n'aiment pas le sel. Il les met en situation de stress, comme la sécheresse. Certains végétaux ont cependant développé des résistances particulières. Demandez conseil à un pépiniériste.

■ Les plantes à essayer

La sélection que vous trouverez dans les pages qui suivent mêle des plantes classiques que l'on trouve un peu partout, notamment des vivaces, et, pour les jardiniers les plus habitués, des plantes spécifiquement méditerranéennes ou originaires de pays secs, que l'on pourra adapter aux parties de son jardin que l'on considère comme pouvant ressembler aux écosystèmes d'origine.

	Nom	Floraison	Plantation	
	<i>Acanthus mollis</i> Acanthe	Juillet-août : grandes hampes de 80 à 150 cm, très belles fleurs épineuses, très beau feuillage	Plantez au printemps. Multiplication par division de la touffe en fin d'été.	
	<i>Achillea</i> Achillée	Juin à septembre	Mettez en place en août à 35-60 cm de distance selon les variétés.	
	<i>Agapanthus</i> Agapanthe	Juin à septembre	Plantez au printemps en enterrant les souches à 5 cm de profondeur.	
	<i>Alchemilla</i> Alchémille	Mai à juillet	Plantez au printemps. Divisez les touffes en fin de saison tous les 3 ans.	

Intérêt	Adaptée à	Nos conseils
Résistance à la sécheresse. Cette vivace méditerranéenne tolère aussi bien l'ombre que le soleil. Ses grosses racines lui permettent de passer l'été en entrant en dormance.	Sols riches et bien drainés ou rocailles et sols calcaires. Évitez les terres humides l'hiver.	Elle craint le froid (feuillage brûlé à partir de - 8 °C). Par temps froid, paillez.
Résistance à la sécheresse, au froid, au sel et aux embruns. Les achillées sont vigoureuses et rustiques (résistantes à - 5 °C). <i>Achillea filipendulina</i> est devenue une vedette parmi les plantes vivaces faciles.	Bordures, massifs, rocailles.	<i>Achillea millefolium</i> s'adapte à tous les sols, elle est indiquée pour les terres sèches, y compris les dunes du littoral, et aux lisières de sous-bois. Parfois envisagée comme une alternative au gazon.
Résistance à la sécheresse et au froid. Originaire d'Afrique du Sud, l'agapanthe a des racines charnues et donne des ombelles gracieuses sur de longues tiges. Le feuillage est brûlé dès - 6 °C, mais la souche repart ensuite.	Potées, massifs, le long des murs...	On conseille de pailler en hiver.
Supporte le froid. Cette vivace rhizomateuse très rustique supporte bien les hivers rudes. L'eau reste sur le feuillage en formant de fines gouttelettes qui brillent au moindre rayon de soleil. Les alchimistes l'utilisaient pour recueillir la rosée.	Sols plutôt humides, restant frais l'été si possible	Attention, elle est vite envahissante. Il faut la maîtriser.

	Nom	Floraison	Plantation
	<i>Allium</i> Ail d'ornement	Mai à juin	Bulbeuses. Plantez en automne.
	<i>Althaea rosea</i> Rose trémière	Juin à septembre	
	<i>Alyssum saxatile</i> Corbeille d'or	Avril à juin	Mettez en place à l'automne à 30 cm de distance.
	<i>Anthémis</i> Anthémis	Mai à septembre	Plantez en mai. En mars, rabattez la touffe d'un tiers de sa hauteur.

Intérêt	Adaptée à	Nos conseils
Résistance à la sécheresse. Ces fleurs, qui appartiennent au même genre que l'ail, l'oignon, la ciboulette ou le poireau, forment des boules originales. Il existe près de 700 espèces.	Rocailles, bordures, bouquets, potées. Sol léger et bien drainé et pauvre.	
Résistance à la sécheresse, au froid. Cette plante (que l'on appelait althéa autrefois) se ressème dès qu'il fait chaud. En hiver, ses feuilles restent au sol, puis la plante s'allonge au printemps pour atteindre de 1,50 à 2 m.	Au soleil, à l'abri du vent, en atmosphère plutôt humide. Idéale au pied des murs, car elle aime les sols pauvres et caillouteux.	Sensible à la rouille. Traitez préventivement au printemps à la bouillie bordelaise.
Résistance à la sécheresse. Plante de 15 à 20 cm, aux rameaux étalés, légèrement duveteux.	Rocailles, talus caillouteux	En climat méditerranéen, plantez à mi-ombre.
Résistance à la sécheresse. Cette plante porte de nombreuses petites marguerites colorées. Originaire des Canaries, elle résiste en revanche mal au gel.	Soleil à mi-ombre. À l'ombre uniquement en climat méditerranéen. Sol sableux, même pauvre.	Protégez bien du froid, particulièrement du gel.

	Nom	Floraison	Plantation	
	<i>Antirrhinum majus</i> Muflier, gueule de loup	Juin à octobre	Vivace cultivée en annuelle : semez en mars ou avril sous abri. Repiquez en godet. Pincez les plants lorsqu'ils atteignent 10 cm. Mettez en place en mai, tous les 25 cm.	
	<i>Artemisia</i> Armoise	La plupart des armoises sont plus intéressantes pour leur feuillage que pour leurs fleurs.		
	<i>Aster</i>	Juin à octobre	Vaste genre de vivaces. Parmi les différentes espèces, <i>Aster amellus</i> et <i>A. ericoides</i> sont donnés pour les terrains secs et ensoleillés.	
	<i>Calamintha nepeta</i> Calament	Juin à octobre	Multipliation par semis en automne, ou bouturage au printemps	

Intérêt	Adaptée à	Nos conseils
Résistance à la sécheresse. Originaires d'Espagne et du Portugal, les <i>Antirrhinum</i> sont adaptés aux sécheresses. Leur rusticité leur permet de supporter jusqu'à - 12 °C à - 15 °C selon les espèces. <i>A. majus</i> est la gueule de loup, commune dans le sud de la France.	Plein soleil. Sol pauvres ou légers et bien drainés.	
Résistance à la sécheresse, au sel et aux embruns. Les nombreuses variétés d'armoises forment un buisson touffu, aux feuilles vert-gris ou argentées qui, froissées, dégagent un parfum aromatique très puissant. L'une des plus connues, <i>Artemisia dracunculus</i>, n'est autre que... l'estragon ! Supportent aussi les embruns : <i>A. caerulescens</i> subsp. <i>gallica</i>, <i>A. campestris</i> subsp. <i>glutinosa</i>, <i>A. maritima</i>.	Rocailles, plates-bandes	Il leur faut un sol sec, pauvre, bien drainé et calcaire. En sol argileux, placez au fond du trou de plantation quelques poignées de pierres qui serviront de drainage et ajoutez du sable et du terreau à la terre de remblai.
Résistance à la sécheresse. <i>A. amellus</i> (60 cm) est, parmi les asters d'été, l'un des premiers à s'épanouir dès la fin juin. <i>A. ericoides</i> est un aster d'automne, il fait partie des plantes vendangeuses puisqu'il fleurit au moment des vendanges (100 cm).	Plein soleil. Sol bien drainé qui ne se dessèche pas trop en été.	Les asters sont sensibles à l'oïdium.
Résistance à la sécheresse. C'est une vivace à rhizome. Bien que de la même famille et malgré son odeur, cette plante n'est pas une menthe. Le calament se rencontre à l'étage montagnard, dans les broussailles et les rocailles. Ses feuilles sont velues, petites et légèrement dentées. Petites fleurs mauve pâle tachées de points mauve foncé.	Préfère les sols pauvres, calcaires, caillouteux, bien drainés.	

	Nom	Floraison	Plantation	
	<i>Campanula persicifolia</i> Campanule	Juin à septembre	Mettez en place en août ou septembre.	
	<i>Cerastium tomentosum</i> Céraiste cotonneux, Corbeille de la mariée	Avril à juillet	Au printemps, à 20 cm d'écartement	
	<i>Dianthus</i> Œillet			
	<i>Doronicum orientale</i> Doronic du Caucase	Mars à juin	Plantez en automne (5 à 6 pieds au m ²).	

Intérêt	Adaptée à	Nos conseils
Résistance à la sécheresse. Ces campanules aux tiges de 40 à 80 cm sont d'une culture facile.	Pour les terres légères. Une bonne terre de jardin pas trop sèche lui suffit. Plutôt à mi-ombre en climat méditerranéen ou continental.	Attention aux limaces en avril et septembre. Évitez si possible les vents forts.
Résistance à la sécheresse. Fleurs blanches. Culture très facile. En plaine et en bord de mer, il peut toutefois souffrir en été s'il fait trop chaud. Son intérêt est qu'il boit très peu. Pas besoin d'arrosage.	Tous les sols bien drainés, même calcaires, au soleil. Évitez les terrains gorgés d'eau en hiver.	Le <i>Cerastium</i> supporte très bien la taille. Cela tombe bien, car il est envahissant. N'hésitez pas à limiter son développement.
Résistance à la sécheresse et au froid. Intéressants dans les situations où la sécheresse est possible. Outre l'œillet à delta, <i>D. deltoïdes</i>, on essaiera <i>D. corsicus</i>, pour le parfum, ou l'œillet d'Anatolie, <i>D. anatolicus</i>, qui résiste à - 15 °C et se cultive en tous sols.	Les œillets vivaces aiment les terres légères, bien drainées et le plein soleil. Ils sont adaptés aux sols caillouteux et aux rocailles.	
Résistance à la sécheresse, au froid et au vent. Les doronic se déploient au moment des derniers froids et giboulées. Leur intérêt réside dans leur floraison précoce. C'est une plante très rustique dont les tiges résistent bien aux bourrasques.	Rocailles, bordures, murets, massifs, potées. Préférez la mi-ombre en climat continental et méditerranéen.	Attention : trop d'eau fait pourrir ses racines.

	Nom	Floraison	Plantation	
	<i>Echinops ritro</i> Chardon boule	À partir de mai-juin, puis tout l'été	Multiplication par semis en automne	
	<i>Erigeron karvinskianus</i> Vergerette	Mai à octobre	Multiplication par semis en automne	
	<i>Euphorbia</i> Euphorbe		Septembre à mars	
	<i>Festuca</i> Fétuque bleue	Juin-juillet	Multiplication par semis ou division des touffes	

Intérêt	Adaptée à	Nos conseils
Résistance à la sécheresse et au froid. Cette vivace originale atteint 60 à 80 cm. Fleurs étonnantes, sphériques (en forme de hérisson), feuilles duveteuses. Il résiste en outre très bien au froid, jusqu'à - 15 °C.	Rocailles. Il aime les sols rocailleux, bien drainés, le calcaire. Espaces bien ensoleillés.	<i>Echinops</i> n'aime pas l'arrosage, ce qui le rend sensible aux pucerons.
Résistance à la sécheresse et au vent. Cette vivace originaire du Mexique donne des fleurs de 30 cm de haut, passant d'un bouton rose foncé à une fleur rose, puis blanche. Cette plante s'étend très vite et est intéressante pour garnir les talus et les bords des allées. En période estivale, pendant la sécheresse, la vergerette se mettra en repos.	Elle s'adapte à tous les sols, même très pauvres, mais n'apprécie pas les sols détrempés en hiver.	
Résistance à la sécheresse, au sel et aux embruns. La floraison se signale par des bractées colorées entourant les véritables fleurs, insignifiantes. Les euphorbes sont de tailles variables : <i>E. characias</i> a des touffes imposantes (1,20 m) et s'expose au soleil. <i>E. amygdaloides</i> atteint 50 cm. <i>E. cyparissias</i>, 30 cm. <i>E. paralias</i> et <i>E. pithyusa</i> résistent bien en bord de mer. Certaines sont vivaces, et d'autres bisannuelles, comme <i>E. lathyris</i> (épurge).	Rocailles, plates-bandes, massifs.	Les euphorbes sont trop peu connues et méritent un succès plus grand. Si vous plantez <i>E. lathyris</i> (herbe à taupes), ne croyez pas qu'elle éloignera les taupes. En revanche, elle est assez invasive.
Résistance à la sécheresse. Vivace de 30 cm dont les feuilles à la couleur quasiment bleue sont d'un bel effet dans les massifs.	Sol pas trop riche, sec. Adaptée aux rocailles et massifs.	Au printemps, coupez ses feuilles jaunies.

	Nom	Floraison	Plantation	
	<i>Gaillardia</i> Gaillarde	Juin à septembre et même au-delà si le temps reste beau.	Plantez au printemps.	
	<i>Geranium</i> Géranium vivace	Mai à septembre	Plantez de septembre à avril.	
	<i>Helianthemum</i> hybride Hélianthème	Mai à août	Plantez au printemps, 6 pieds/m ² .	
	<i>Helleborus</i> Hellébore	Novembre à avril	Plantez à l'automne.	

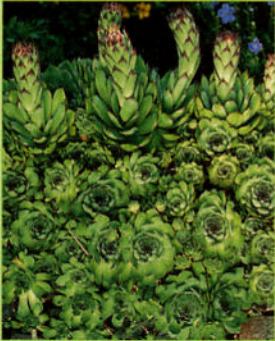
Intérêt	Adaptée à	Nos conseils
Résistance à la sécheresse. Le gros intérêt de cette plante est que sa floraison dure très longtemps.	Massifs, plates-bandes. Sols poreux, plutôt secs et même calcaires. Exposition au soleil, voire chaude.	Rabattez les touffes fin septembre, pour les obliger à reconstituer leur souche et mieux passer l'hiver.
Résistance à la sécheresse et au froid. Les géraniums vivaces (ne pas confondre avec ce que l'on appelle généralement géranium, en fait des <i>Pelargonium</i>) sont des plantes des régions tempérées cultivées d'une année sur l'autre au jardin. Elles ne craignent pas le gel si l'on protège le collet de la plante qui affleure le sol en hiver par un paillis. Le plus résistant à la sécheresse est <i>G. sanguineum</i>.	Massifs, bordures, rocailles, talus. Exposition au soleil en climat océanique et continental. Mi-ombre en climat méditerranéen.	Paillez en été dans les régions sèches ou en cas de sécheresse.
Résistance à la sécheresse. Plante à tiges rampantes dont l'intérêt est qu'en période de floraison, les fleurs se renouvellent chaque jour.	Idéale pour rocailles, massifs, bordures, talus, murets fleuris. Sols secs et pauvres, même calcaires. Exposition ensoleillée et mi-ombre en climat méditerranéen.	Rabattez totalement la plante au ras du sol après la floraison. Coupez les fleurs fanées pour favoriser la pousse de nouvelles ramifications avant l'hiver.
Résistance à la sécheresse et aux grands froids. Très robuste, elle résiste à la sécheresse en été, même s'il lui faut de l'humidité au printemps. Très rustique (jusqu'à - 15 °C). L'hellébore de Corse est la plante méditerranéenne type, fleurissant en février et mars. <i>H. niger</i> est la rose de Noël.	Conseillée pour les rocailles et les sous-bois. Elle préfère la mi-ombre et les sols plutôt calcaires et bien arrosés, mais sans eau stagnante.	Elle résiste bien à la sécheresse, mais pas forcément à de fortes pluies. Il faut éviter de la déplacer, car elle ne fleurit bien qu'au bout de 2 ou 3 ans. Attention ! Les hellébores sont toxiques pour l'homme et les animaux.

	Nom	Floraison	Plantation	
	<i>Hemerocallis</i> Hémérocalle	Juillet-août. Chaque fleur dure peu, mais chaque jour de nouvelles fleurs remplacent les précédentes.	Plantez à l'automne.	
	<i>Iberis sempervirens</i> Corbeille d'argent	Mars à mai	Plantez en automne, de 6 à 9 pieds/m².	
	<i>Iris germanica</i> Iris des jardins	Avril à juin	Plantez de juillet à septembre.	
	<i>Phlox</i> Phlox	Avril à septembre	Semez les annuels en place en avril. Plantez les vivaces de septembre à avril.	

	Intérêt	Adaptée à	Nos conseils
	Résistance au froid et à la sécheresse. Ces vivaces très rustiques résistent à la sécheresse, même si elles préfèrent un sol un peu humide. Leur culture est très facile.	Terre riche, de préférence fraîche. Elles exigent de la lumière. Adaptée aux massifs, bordures.	Paillez au printemps.
	Résistance à la sécheresse et aux coups de froids. Malgré ses fleurs blanches, il est dit « thlaspi toujours vert ». Cette espèce résiste en effet aux hivers rigoureux ainsi qu'à la sécheresse.	Exposition en plein soleil et à mi-ombre en climat méditerranéen.	Supprimez les inflorescences après la floraison.
	Résistance à la sécheresse. Cette vivace supporte très bien l'aridité et les sols pauvres.	Pour talus et bordures. Toute terre perméable, même calcaire. Évitez les sols conservant l'humidité.	Attention, les limaces l'apprécient au printemps.
	Résistance au froid. Les phlox nains apprécient le soleil, même fort, les phlox plus grands préfèrent les endroits à l'abri du vent. <i>Phlox</i> signifie « flamme » : cela évoque bien le type de floraison qu'ils donnent.	Les phlox nains (annuels) sont adaptés aux rocailles, les grands (vivaces) aux plates-bandes en terre riche et humide.	Attention, ils sont assez sensibles à l'oïdium.

	Nom	Floraison	Plantation	
	<i>Pulsatilla</i> Anémone pulsatille	Avril à juin	Espacez les pieds de 20 cm.	
	<i>Sagittaria</i> Sagittaire		Au printemps, lorsqu'il n'y a plus de risque de gel.	
	<i>Salvia</i> Sauge	Mai à octobre	Plantez d'octobre à mars les sauges vivaces rustiques, au printemps les sauges les plus frileuses.	
	<i>Saponaria</i> Saponaire Herbe à savon	Juillet à septembre		

Intérêt	Adaptée à	Nos conseils
Résistance à la sécheresse, au vent et au froid. <i>P. vulgaris</i> pousse très bien sur des sols calcaires, même en plein vent, d'où son surnom « d'herbe au vent ». Très rustique, elle supporte les expositions plein soleil. Son feuillage est duveteux et ses fleurs en clochettes.	Rocailles, massifs. Il lui faut une terre ordinaire et bien drainée.	
Pour les terres recouvertes d'eau. Ce genre de vivaces aquatiques comprend plusieurs espèces originaires de zones tropicales. Elles se cultivent généralement en paniers immergés.		
Résistance à la sécheresse. Il existe plus de 900 espèces de sauges. Elles offrent une floraison superbe et sont annuelles, bisannuelles ou vivaces. Les vivaces sont les plus rustiques, même si cette rusticité a des limites, car elles sont en général données pour des zones pas trop froides.	Sol léger, souple.	Prévoyez une protection hivernale s'il gèle.
Résistance à la sécheresse et au froid. Cette vivace se contente de peu. Elle supporte jusqu'à - 20 °C.	Apprécie les terrains très ensoleillés et les sols légers.	

	Nom	Floraison	Plantation	
	<i>Sedum</i> Sedum	Mai à octobre	Plantez au printemps.	
	<i>Sempervivum</i> Joubarbe	Juillet à août	Plantez au printemps. Multiplication par division des rosettes en automne.	
	<i>Thymus</i> Thym serpolet Farigoule	Mai à octobre	Semez au printemps en pépinière. Repiquez en place après 5 semaines.	
	<i>Verbena</i> <i>hybrida</i> Verveine	Juin à octobre	Plantez au printemps.	

	Intérêt	Adaptée à	Nos conseils
	Résistance à la sécheresse. Ces plantes grasses apprécient les sols caillouteux. Capable de s'adapter à des sols peu accueillants, <i>S. sediforme</i> est l'un des plus résistants. On distingue les sédums tapissants, de 5 à 20 cm de haut, et ceux à port dressé, formant des touffes de 30 à 40 cm.	Bordures, massifs, murets, etc. Choisissez une exposition ensoleillée.	
	Résistance à la sécheresse et au froid. C'est une vivace, parfois appelée « artichaut des murs », ce qui dit tout de sa forme et de son peu d'exigence en termes de sol. Il existe 40 espèces, dont certaines, telles la joubarbe des toits (<i>S. tectorum</i>) résiste à - 15 °C et même moins.	Elle s'adapte aux plus légers, sablonneux et même calcaires. Évitez les sols humides.	Choisissez un sol bien drainé à la plantation.
	Résistance à la sécheresse. Le thym est une vivace aromatique très utilisée, aux fleurs blanches. Il en existe 350 espèces. Toutes n'ont pas le même comportement ni la même résistance à la sécheresse. Si l'on n'est pas spécialiste, on choisira le thym commun, <i>T. vulgaris</i>, typique des garrigues du sud de la France.	Sol léger, même caillouteux, pauvre et calcaire.	Protégez de l'humidité en hiver.
	Résistance à la sécheresse. C'est une vivace souvent cultivée en annuelle. Si elle résiste bien au soleil, elle peut également supporter la mi-ombre.	Elle aime les terres légères, voire caillouteuses.	





Le potager

Au coin potager, changement climatique ne rime pas forcément avec catastrophe, bien au contraire. L'adoucissement des hivers qui se profile laisse présager un allongement de la saison végétative et donc la possibilité pour le jardinier de multiplier les rotations de cultures et d'augmenter ses récoltes.

■ Repenser le potager

Les étés seront plus secs et plus chauds ? Pour-quoi ne pas tenter de faire pousser plus au nord et plus à l'intérieur des terres des légumes autrefois cantonnés aux zones méridionale et atlantique ? Bien sûr, le vent, les pluies torrentielles et les canicules, si elles se multiplient, resteront un problème. Et peut-être plus pour les légumes que pour n'importe quelle autre plante. Mais si l'on prépare bien sa terre, si l'on protège ses cultures, si l'on arrose avec attention les plantes du potager, si l'on se garde de faire de mauvaises rotations et, qu'à l'inverse, on associe intelligemment les plantes..., alors, cela peut aboutir au plaisir des yeux et des papilles.

■ Comment faire ?

Il suffit d'organiser à l'avance son potager et d'utiliser les nombreux outils, bricolés ou disponibles en jardinerie, que des années d'expérience ont permis d'inventer. Ainsi, voiles, cônes ou serres permettent de protéger les cultures, aussi bien des intempéries que des insectes

ravageurs. Certaines manières d'arranger le sol, de planter un légume nécessitant de l'ombre à côté d'un autre poussant plus tôt et plus haut, de pailler ou d'arroser jouent le même rôle. Pour que les melons poussent en Île-de-France et que les tomates rougissent à Lille, suivez ces quelques conseils.

> Lutte contre l'excès d'humidité

Nombre de légumes sont sensibles aux excès d'humidité, soit au moment de la germination des graines, soit au moment du développement du légume lui-même quand il s'agit d'un légume racine. De manière plus générale, les racines de la plupart des plantes présentent un risque d'asphyxie ou de maladies accru lorsqu'elles sont placées dans un milieu saturé en eau. Deux solutions pour lutter contre ce problème.

Le sable : en présence d'un excès de précipitations ou non, la saturation en eau vient bien souvent d'un manque structurel de perméabilité du sol. Il est possible de corriger cette étanchéité en apportant, comme nous l'avons vu plus haut, un peu de sable, voire de gravillons, à la couche superficielle du terrain.

Le potager

Pour cela, agissez au printemps, au moment où vous préparez votre carré de potager en vue des semis. Une fois les mottes de terre bien cassées à la fraise rotative ou au croc, épandez du sable sur le carré à raison de 10 l/m³ pour un sol très lourd, moitié moins pour un sol plus léger. Ratissez pour bien répartir le sable et le mélanger sur les 10 à 15 premiers centimètres de profondeur. Attention toutefois au type de sable choisi : il doit être propre, non salé, avec des grains de 2 à 3 mm (type sable de construction). Si votre terrain vous paraît vraiment très étanche, vous pouvez ajouter un peu de gravillons de faible granulométrie.

Les semis en planche surélevée : comme son nom l'indique, le semis en planche surélevée consiste à faire ses cultures sur un sol légèrement « butté » afin que l'eau s'écoule efficacement sur les côtés. Délimitez un rectangle de la longueur de la parcelle et d'une largeur de 1 à 1,50 m. De chaque côté de ce rectangle, creusez une tranchée peu profonde, de la largeur de la bêche, et reversez la terre prélevée au milieu. Passez un coup de râteau pour égaliser le tout. Outre qu'elle facilite l'écoulement de l'eau de pluie, cette méthode permet d'arroser par écoulement dans les tranchées formées.

■ Jamais de sol à nu

Il ne faut jamais laisser un sol à nu, sous peine d'appauvrissement du à l'érosion. Une érosion qui ne saurait que s'aggraver avec l'amplification

des phénomènes extrêmes : assèchement et appauvrissement de la vie bactérienne lors des épisodes caniculaires, battance et lessivage pendant les périodes pluvieuses, assèchement et balayage par les vents lors des tempêtes.

> Le paillage

Pour lutter contre cette érosion, il est possible de pailler le carré de potager quand il n'est pas cultivé.

> Les engrais verts

Une autre solution consiste à cultiver un engrais vert. On appelle ainsi un certain nombre de plantes herbacées à croissance rapide, très couvrantes. Rien de nouveau ici : déjà, au III^e siècle avant J.-C., les Grecs cultivaient et enfouissaient des fèves, qui font partie des engrais verts, après une culture de légumes.



Les engrais verts permettent d'enrichir le sol d'une façon naturelle.



La phacélie est une plante herbacée annuelle dont on peut faire de l'engrais vert.

Une telle pratique ne comporte que des avantages : lors de leur croissance, les nombreuses racines de ces herbacées améliorent la structure du sol en le décompactant, et réactivent ainsi la vie bactérienne ; le caractère très couvrant des plantes protège le sol de l'érosion et empêche la pousse des mauvaises herbes ; les engrais verts consomment les reliquats d'engrais et d'éléments minéraux qui, sinon, sont lessivés et s'en vont dans la nappe phréatique ; leur enfouissement en fin de culture restitue ces éléments pour les cultures suivantes, comme un bon compost. Les engrais verts se sèment un peu comme un gazon.

- Débarrassez le carré des restes des précédentes cultures – brûlez-les pour éviter la propagation des maladies ! – et griffez-le afin de bien niveler le sol (vous pouvez en profiter pour apporter un peu d'engrais).

- Semez les graines à la volée, griffez à nouveau pour les enfouir, passez un coup de rouleau pour tasser le sol et arrosez abondamment.
- Coupez et enfouissez : selon la plante choisie, la période de croissance est plus ou moins longue. L'important, pour procéder à l'enfouissement, est d'intervenir avant qu'elle ne fleurisse et produise des graines (voir le tableau des engrais vert p. 134, pour connaître la date d'enfouissement des principales plantes à engrais vert). Dans un premier temps, tronçonnez les tiges en petits morceaux en utilisant, selon leur dureté, une cisaille, un taille-haie ou une tondeuse dotée d'une fonction mulching (l'idéal !). Laissez faner sur place pendant quelques jours, puis enfouissez à l'aide d'une fourche-bêche ou, mieux, d'une fraise rotative.

■ Les associations de plantes

Pour faire fuir les ravageurs, attirer les pollinisateurs, faire profiter une plante de l'ombre produite par une autre, il ne faut pas hésiter, au potager, à associer plusieurs plantes sur un même carré.

> Légumes et fleurs

Nématodes, pucerons, doryphores, piérides n'apprécient pas la compagnie du souci. Celui-ci possède un double effet répulsif : ses fleurs émettent une odeur âcre à laquelle les insectes sont très sensibles et ses racines secrètent des substances toxiques pour les nématodes (polythienyls et thiofène), ainsi que des bactéries nématicides. Vous pouvez donc semer des soucis

Les engrais verts

Plantes	Semis/enfouissement	Intérêt
Colza	Semez entre mars et août, à raison de 150 à 200 g de graines pour 100 m ² . Enfouissez au bout de 3 ou 4 mois.	Très bonne couverture du sol. Riche en azote. Mellifère (attire les insectes).
Luzerne	Semez au printemps ou à l'automne, à raison de 250 g pour 100 m ² . Enfouissez au bout de 6 mois.	Très bon fixateur d'azote. Résistant à la sécheresse. Conseillé sur sols calcaires.
Moutarde	Semez entre mars et septembre, à raison de 200 à 300 g de graines pour 100 m ² . Enfouissez au bout de 2 mois.	Croissance rapide. Efficace contre les nématodes. Mellifère.
Navette	Semez en juillet-août, à raison de 150 à 200 g pour 100 m ² . Enfouissez au bout de 3 mois.	Croissance rapide. Riche en azote. Résiste à la sécheresse.
Phacélie	Semez entre mars et septembre, à raison de 100 à 150 g/m ² . Enfouissez au bout de 3 mois.	Croissance rapide. Bon fixateur de nitrates. Efficace contre les nématodes, et, plus généralement, pour casser le cycle des maladies. Mellifère.
Trèfle violet	Semez entre mars et septembre, à raison de 200 à 250 g par 100 m ² . Enfouissez au bout de 6 mois.	Très bon fixateur d'azote. Bonne couverture du sol. Pousse très bien dans les sols acides.
Trèfle incarnat	Semez en juillet/août, à raison de 250 à 300 g par 100 m ² . Enfouissez au bout de 8 mois.	Très bon fixateur d'azote.
Seigle	Semez en août-septembre, à raison de 1000 à 2000 g par 100 m ² . Enfouissez au bout de 6 à 8 mois.	Produit de l'humus. Bon fixateur de nitrates.
Sarrasin	Semez entre mai et juillet, à raison de 100 g par 100 m ² . Enfouissez au bout de 3 mois.	Croissance rapide. Attire les prédateurs du puceron. Mellifère.
Féverole	Semez toute l'année, à raison de 2000 à 2500 g par 100 m ² . Enfouissez au bout de 3 mois (6 en cas de semis d'automne).	Très bon fixateur d'azote.
Lupin	Semez toute l'année, à raison de 1000 à 1500 g/100 m ² . Enfouissez au bout de 2 mois (4 en cas de semis d'automne).	Très bon fixateur d'azote.

entre les rangs des carottes, de pommes de terre, de choux et d'autres légumes sensibles aux insectes précités.

Pour les nématodes, prenez en compte le fait qu'il faut deux mois aux soucis pour produire assez de substance létale : semez-les donc un à deux mois avant les autres cultures. En plus de l'aide qu'ils apportent, les soucis mettront un peu de couleur dans le potager ce qui ne peut qu'être agréable ! Et certains les apprécient mélangés à la salade. Les œillets d'Inde jouent le même rôle.



Les larves des doryphores se régalent de *Datura* qui leur est toutefois néfaste.

Pour les doryphores, dont les invasions ont tendance à se multiplier ces derniers temps – l'insecte hiverne et profite donc de la précocité du redoux pour multiplier ses générations –, le *Datura* semble une bonne solution : les larves l'adorent et le dévorent, mais elles ignorent que cette fleur sécrète une substance qui leur est néfaste. Elles meurent donc, en quelque sorte, d'indigestion !

Autre utilité des fleurs au potager : elles attirent les pollinisateurs. N'hésitez donc pas à planter quelques plantes mellifères à proximité des légumes ayant besoin du coup de pouce de ces insectes : tomates, haricots, poivrons, cucurbitacées, oignons, poireaux, artichauts...

> Légumes entre eux

Les légumes peuvent également s'apporter des coups de main réciproques s'ils sont plantés à côté les uns des autres. Joindre, par exemple, quelques graines de radis aux semis de carottes facilite le binage : les plantules de radis émergeront les premières, et vous permettront ainsi de bien identifier la zone où il ne faut pas intervenir afin de ne pas déranger les semis en place.

Certains légumes peuvent aussi apporter de l'ombre et de la fraîcheur à leurs congénères : c'est le cas des pommes de terre ou des haricots à rames si l'on plante quelques salades entre les rangées.

Et, comme les fleurs, d'autres peuvent servir de répulsif aux ravageurs, comme c'est le cas du poireau et de la carotte : le premier éloigne la mouche de la carotte et la seconde fait fuir la teigne du poireau !

Nom	Semis/Plantation	Récolte
Carottes	De mi-février à juillet selon les variétés. Les graines de carottes nécessitent une température minimale de 15 °C pour germer et lever normalement. Si les températures sont trop fraîches pour vos premiers semis, ou que l'écart jour/nuit est élevé, démarrez vos cultures sous tunnel.	De trois à cinq mois après les semis, selon les variétés. Très rustiques, les carottes ne craignent pas le gel et peuvent être conservées en terre en hiver. Coupez alors les fanes, et couvrez de terre et de paille.
Choux	Cabus de printemps : mise en place des plants en mars-avril Cabus d'été et d'automne : mai à août Cabus d'hiver : juin-juillet Milan d'été et d'automne : mai à août Milan d'hiver : juin-juillet Bruxelles : fin avril à début juillet selon précocité. N'hésitez pas à avancer ces dates de plantation si le printemps est en avance : protégez alors vos jeunes plants des gelées en mettant en place un voile de protection hivernale pendant la nuit.	Entre mai et juin Entre août et décembre Entre octobre et mars Juillet-août Mars-avril Entre septembre et avril
Haricots	D'avril à juillet selon les variétés. Pour une bonne germination, les graines de haricot nécessitent une température minimale diurne de 20 °C : ne semez pas trop tôt ! En revanche, avec l'allongement de la saison végétative, on peut tenter des semis tardifs.	De deux à quatre mois et demi après les semis, selon la variété. Pour les haricots secs, si le temps est pluvieux lors de la récolte, arrachez les pieds et pendez-les au sec.
Laitues	Très nombreuses variétés cultivables de février (pour les pré-semis des variétés printanières) à septembre (pour les semis en place des laitues d'hiver). Les premiers semis se font sous abri dès la fin de l'hiver; la mise en place des plants en pleine terre commence fin février pour les régions les plus douces.	Selon les variétés, de deux à quatre mois après les semis. Une exception : les laitues d'hiver, qui se sèment en septembre et sont récoltées au printemps suivant.
Navets	De mars à août selon les variétés. Pour une bonne germination, les graines de navets nécessitent une température minimale diurne de 15 °C : couvrez vos semis d'un voile de forçage s'il fait trop froid. Il est déconseillé de semer en mai ou juin : le navet arrive alors à maturité en pleine chaleur, ce qui altère son goût.	De deux mois à deux mois et demi après les semis, selon la variété. Le navet se récolte avant maturité : dans le cas contraire, il devient dur et piquant.

Conseils de culture	Ravageurs/Solutions	Rotation
Reprenez le sol à fraise, afin d'émietter la terre de surface et sans travailler trop en profondeur. Semez en sillon, en mélangeant vos graines à du sable pour ne pas obtenir un semis trop dense. Couvrez légèrement, puis arrosez en pluie fine pour tasser. Arrosez ensuite une à deux fois par semaine, et éclaircir les semis au fur et à mesure de leur croissance de telle manière que chaque plantule finisse par avoir un périmètre vital de 5 cm. En cas de sécheresse, paillez. En cas de sécheresse prolongée, n'hésitez pas à récolter vos carottes précocement : elles sont plus petites mais excellentes. De même, en cas d'humidité excessive, les carottes risquent d'éclater : récoltez avant que cela n'arrive.	Mouches : voile anti-insectes dès les semis. Taupin : purin de fougère. Rouille, mildiou, oïdium, alternariose : bouillie bordelaise dès que la météo s'annonce chaude et humide.	Pas après un légume racine. Ne pas replanter deux années de suite au même endroit.
Le chou nécessite un sol bien émietté. Il pousse partout mais craint la sécheresse : prévoyez donc trois cultures (une de printemps, une d'été, une d'hiver) pour optimiser vos chances de réussite. Plantez en ligne, à 10 cm de profondeur, avec un espacement de 50 cm entre chaque plant. Bornez (comprimez la motte autour des racines) vos plants avant la mise en terre, apportez un peu de compost dans les trous de plantation, plantez, tassez bien, puis arrosez copieusement. Paillez en été et arrosez fréquemment. En cours de culture, vous pouvez apporter un engrais organique riche en potassium mais pauvre en azote. Les choux d'hiver peuvent être conservés en pleine terre : on les couvre alors d'une bonne couche de terre et de paille.	Limace : piège à bière. Puceron, altise, mouche blanche : filet anti-insecte. Piérider : bactospéine.	Pas après un légume feuille.
Reprenez le sol à la fraise, en l'émiettant le mieux possible sur ses dix premiers centimètres. Pour les variétés naines, semez dans un sillon de 10 cm de profondeur, à raison de six graines tous les 40 cm. Recouvrez sans tasser et arrosez. Pour les variétés ramantes, semez par poquets de 8 graines, à 10 cm de profondeur, chaque poquet étant espacé de 50 cm. Recouvrez sans tasser, et arrosez. Buttez au fur et à mesure de la croissance, et arrosez en faisant couler l'eau entre deux rangées. Paillez, et, en cas de sécheresse après la floraison, augmentez les arrosages.	Noctuelle, anguillule, thrips : pyrèthre. Rouille, anthracnose : bouillie bordelaise si la météo s'annonce chaude et humide. Pucerons : coccinelle, purin de fougère. Botrytis : poudrage au lithothamne par temps humide.	Pas après des haricots, un légume feuille ou une autre légumineuse.
Si vos laitues viennent en tête de rotation, reprenez le sol à la fraise pour bien l'émietter avant la plantation. Sinon, un coup de croc suffit. Plantez en ligne, à l'aide d'un transplantoir, à raison d'un plant tous les 30 cm. Arrosez copieusement à la plantation, puis chaque soir ensuite (la terre doit rester humide). Une situation à mi-ombre est préférable. Vos premières plantations doivent être protégées du gel (tunnel ou voile hivernal). Plantez quelques plants toutes les semaines plutôt que tout d'un coup : vous éviterez ainsi de lourdes pertes en cas de sécheresse. En cas de sécheresse, paillez, et couvrez d'un voile d'ombrage pour éviter la montée à graine.	Limace : piège à bière. Puceron : coccinelle. Mildiou : bouillie bordelaise quand la météo s'annonce chaude et humide.	Pas après une autre salade ou un légume feuille.
Semez à l'ombre pour éviter l'excès de chaleur. Reprenez le sol à la fraise pour bien l'émietter. Si nécessaire, enfouissez par griffage un engrais pauvre en azote. Semez dans un sillon peu profond, à raison de quatre ou cinq graines tous les 10 cm. Recouvrez, tassez, et arrosez. En terrain humide, semez en planches surélevées. Au bout de deux semaines, éclaircissez pour obtenir un plant tous les 10 cm. Le navet craint les excès de chaleur comme les excès d'humidité – il éclate dans les deux cas. Paillez pour réguler l'humidité, arrosez en cas de sécheresse. N'hésitez pas à récolter précocement si nécessaire, et consommez alors vos navets comme des radis.	Altise, mouche : pyrèthre. Piérider : bactospéine. Rouille : bouillie bordelaise quand la météo s'annonce chaude et humide.	Pas après un crucifère ou un légume racine. Ne pas replanter deux années de suite au même endroit.

Nom	Semis/Plantation	Récolte
Oignons, aulx, échalotes	Ces trois légumes sont des bulbeuses, ils se cultivent donc de la même manière. Comme les autres bulbeuses, certaines variétés peuvent passer l'hiver en pleine terre : on les plante alors en octobre-novembre. Pour les autres, la période de plantation varie entre février et mai selon les variétés. Dans le Sud, on peut traiter toutes les variétés comme des hivernantes, ce qui permet de multiplier les récoltes.	D'avril à septembre selon les variétés et selon que l'on souhaite les consommer jeunes ou mûrs. La règle est de récolter quand les feuilles ont jauni et qu'elles commencent à retomber.
Pois	De février à mai selon les variétés. Pour une bonne germination, les graines de pois nécessitent une température minimale diurne de 13 °C : couvrez d'un voile de forçage en cas de froid trop intense. Avec l'adoucissement des hivers, on peut tenter des semis d'automne pour une récolte au printemps suivant.	De début juin à fin juillet, et éventuellement en mars-avril pour des pois semés à l'automne précédent.
Poireaux	Les graines de poireau germent à une température minimale de 10 °C. On les sème donc, en pleine terre, à partir de février; et jusqu'en mai pour les poireaux d'hiver. Pour les plants, la mise en place s'étale de mars pour les poireaux d'été, à octobre pour les poireaux d'hiver.	De juin pour les poireaux d'été, à avril de l'année suivante pour les poireaux d'hiver.
Pommes de terre	De février à début juin selon les variétés. Pour une bonne reprise, il est préférable d'acheter du plant prégermé, et de le mettre en terre quand la température minimale diurne atteint 15 °C. Si le printemps est froid, couvrez vos cultures d'un voile de forçage.	De deux mois et demi à quatre mois et demi après la plantation selon la précocité de la variété.
Tomates	Mise en place des plants entre début mai et mi-juin. L'idéal étant d'attendre que les dernières gelées – traditionnellement les saints de glace, mais il semble que la date ait tendance à avancer – soient passées. Si la saison végétative marque une tendance au rallongement, attention toutefois à ne pas planter les variétés tardives trop tard : elles n'auraient pas le temps de mûrir.	De fin juin à octobre au plus tard dans les régions les plus douces. En cas de menace météo sur des fruits déjà bien développés (excès d'humidité ou sécheresse prolongée), vous pouvez récolter prématurément, et finir le mûrissement en entreposant vos fruits dans une pièce sèche et tempérée.

	Conseils de culture	Ravageurs/Solutions	Rotation
	Reprenez le sol à la fraise, et enfouissez un engrais riche en phosphore et en potasse par griffage. Oignon, ail, et échalote craignent énormément les excès d'humidité : cultivez-les sur de légères buttes pour favoriser l'évacuation des eaux de pluie, et ne paillez pas vos cultures. Plantez vos caïeux en ligne, tous les 10 à 15 cm selon la variété, en les enfonçant avec le doigt, pointe vers le haut, et de telle manière que celle-ci soit à 1 cm sous la surface du sol. Pour les échalotes, laissez la pointe émerger. Arrosez pour faciliter la reprise. Ensuite, oignons, ail et échalote ne nécessitent plus d'arrosage, sauf sécheresse exceptionnellement longue : arrosez alors tôt le matin et non le soir.	Anguillule, mouche de l'oignon : pyrèthre. Botrytis : lithothamne. Teigne, criocère de l'oignon : bactospéine. Mildiou, sclérotiniose : bouillie bordelaise quand la météo s'annonce chaude et humide.	Pas après d'autres bulbes de la même famille.
	Reprenez le sol à la fraise, en l'émiettant le mieux possible sur ses dix premiers centimètres. Semez dans un sillon de 5 cm de profondeur, à raison d'une graine par cm. Recouvrez, tassez, et arrosez. Sur terrain humide, semez en planche surélevée. Les pois sont gourmands en eau : arrosez chaque jour de manière à maintenir le sol humide. En cas de sécheresse, récoltez tout ce qui est arrivé à maturité et mettez en conserves. Vous pouvez également couper les têtes de plantes à 5 ou 6 gousses pour diminuer leurs besoins en eau.	Anguillule, thrips, charançon, tordeuse : pyrèthre. Mildiou, oïdium, anthracnose : bouillie bordelaise quand la météo s'annonce chaude et humide. Pucerons : coccinelle, purin de fougère.	Pas après une légumineuse. Ne pas replanter deux années de suite au même endroit.
	Reprenez le sol à la fraise afin d'obtenir une terre émietée et nivelée. Semez en sillon, à raison de quelques graines tous les 5 cm. Prélevez pour repiquage quand le plant atteint 5 mm de diamètre. Habillez vos plants (coupez les racines pour n'en laisser que 1 cm, et les feuilles afin qu'elles ne dépassent pas 15 cm de longueur), puis repiquez dans un sillon de 6 cm de profondeur, à raison d'un plant tous les 10 cm. Arrosez quotidiennement les 15 premiers jours, puis ensuite seulement par temps sec. En cas de sécheresse, si vous ne pouvez arroser, vous pouvez récolter précocement vos poireaux et les consommer en primeur.	Teigne : bactospéine. Rouille : bouillie bordelaise quand la météo s'annonce chaude et humide.	Pas après un légume bulbe. Ne pas replanter deux années de suite au même endroit.
	Reprenez le sol à la fraise, sans insister. Enfouissez éventuellement un engrais riche en potasse, par griffage. Creusez un sillon de 15 cm de profondeur, et disposez vos plants, germe vers le haut, à raison d'un tous les 40 cm. Recouvrez délicatement, sans tasser. Buttez ensuite au fur et à mesure de la croissance, pour protéger des gels tardifs. En cas de sécheresse, paillez et arrosez, en évitant soigneusement de mouiller le feuillage. Éliminez les feuilles qui traînent au sol.	Doryphore : bactospéine, pyrèthre. Taupin : purin de fougère. Mildiou : bouillie bordelaise quand la météo s'annonce chaude et humide.	Pas après un légume racine. Ne pas replanter deux années de suite au même endroit.
	On a tendance à croire que les tomates ne rougiraient pas au nord, par manque de soleil et de chaleur. Faux ! Il existe des variétés adaptées à toutes les régions. Avant la plantation, reprenez légèrement le sol à la fraise pour casser la croûte de terre superficielle. Installez vos piquets de palissage, à raison d'un tous les 50 cm. Creusez un trou assez large au pied de chaque piquet, jetez une poignée de compost, installez vos plants, refermez et arrosez. Arrosez ensuite chaque jour pendant trois semaines, puis paillez et réduisez légèrement les arrosages. Dans le nord, vous pouvez planter vos tomates sur plastique noir, comme des fraises, afin de réchauffer le sol et de favoriser la croissance du plant.	Taupin, pucerons : purin de fougère. Verticilliose, alternariose, septoriose, mildiou, anthracnose : bouillie bordelaise si la météo s'annonce chaude et humide. D'autres maladies (chancre, mosaïque) ne se traitent pas : arrachez les pieds malades pour éviter la contamination.	Pas après des pommes de terre, aubergines, ou autres solanacées. Ne pas replanter deux années de suite au même endroit.





Les haies et les arbustes

Une haie permet de se protéger agréablement de la vue des voisins. Elle peut aussi jouer deux autres rôles clés qui vont devenir de plus en plus importants en période de bouleversement climatique : protéger le jardin des vents violents et maintenir une richesse biologique que n'apporte pas le simple rideau de conifères.

Mieux filtrer le vent

Face au vent, nous l'avons vu, la haie joue un rôle de filtre : elle freine l'allure du vent là où un mur le bloque, mais crée en même temps de néfastes dépressions. L'idéal, si l'on dispose d'assez d'espace, est de planter un double rideau étagé, avec des espèces basses en première ligne, puis des arbustes plus hauts derrière. Pensez à placer les espèces les plus résistantes à la sécheresse du côté du vent dominant : la haie remplira ainsi parfaitement son rôle d'écran, sans pour autant en souffrir.

Faire venir les oiseaux... et les insectes

Une haie diversifiée représente également un véritable petit écosystème : les oiseaux y nichent, les insectes viennent y butiner, les batraciens et rongeurs s'y nourrir et s'y réfugier. Mais attention, diversifiée ne veut pas dire tout et n'importe quoi ! En premier lieu, privilégiez les espèces indigènes – celles qui poussent naturellement dans votre région – plutôt que les

arbustes exotiques, souvent très jolis, certes, mais peu attirants pour la faune locale.

Pensez aux arbustes à baies pour les oiseaux, mais aussi aux espèces mellifères (cornouiller, robinier, buddléia, berbérís, groseillier...).

Et pensez aussi, au moment du choix, à la succession des saisons : l'idéal est d'avoir, autant que possible, toujours au moins une espèce en fleur. Non seulement pour maintenir la richesse de l'écosystème tout au long de l'année, mais aussi pour l'aspect esthétique qu'il ne faut tout de même pas perdre de vue.



Le buddléia est une plante mellifère.

	Nom	Floraison	Plantation	
	<i>Cercis siliquastrum</i> Arbre de Judée	En mars-avril, se couvre de petites fleurs roses à violettes, réunies en faisceaux par dizaines.	Au printemps, après les derniers gels ; à l'abri du vent dominant.	
	<i>Hippophae rhamnoides</i> Argousier	Mars-avril, mais peu intéressante. En revanche, donne de jolis (et bons !) fruits ronds orangés en début d'automne.	À l'automne. Plantez loin d'autres végétaux : l'argousier émet des rejets. Mâles et femelles sont nécessaires pour produire des fruits (un mâle pour cinq femelles).	
	<i>Atriplex hortensis</i> Arroche	Fleurs insignifiantes en fin d'été. C'est le feuillage de l'arroche qui est intéressant.	À l'automne	
	<i>Senecio cineraria</i> Cinéraire maritime	Fleurs jaunes en bouquets en mai	Au printemps de préférence, en plein soleil et dans un sol bien drainé	

Intérêt	Adaptée à	Nos conseils
Résiste à la sécheresse, aux embruns et à la pollution atmosphérique. Tout est beau dans l'arbre de Judée, du tronc tortueux et noir aux feuilles vert bronze en passant par les jeunes rameaux pourpres. Souvent utilisé en buisson, il peut également être conduit en petit arbre.	Haies, arbuste isolé.	Taillez après la floraison pour conserver la forme. Dans les régions les plus froides, mettez en place un voile de protection hivernale pendant la période de gel et paillez au pied.
Résiste à la sécheresse, au vent, aux embruns et à la pollution atmosphérique. L'argousier ne craint que l'ombre ! Rustique, il résiste sans problème à - 15 °C, et ses petites feuilles vertes et argentées, semblables à des épines, lui permettent de survivre aux sécheresses.	Haies défensives, haies libres, stabilisation de talus	L'argousier ne demande que très peu d'entretien : contentez-vous simplement de supprimer régulièrement les rejets si vous ne souhaitez pas être envahis. Et ne vous inquiétez pas en cas de dépérissement des branches situées à la base : elles ne supportent pas l'ombre de leurs congénères !
Résiste à la sécheresse et aux embruns. Également nommée « pourpier de mer », l'arroche présente un feuillage vert cendré, très dense, prumineux, aux reflets argentés. Selon la région de culture, il est semi-persistant à persistant. Les feuilles du pourpier sont comestibles.	Haies brise-vent, massifs, talus	Écimez les tiges tous les deux ans pour éviter que les rameaux ne se multiplient et s'entrecroisent.
Résiste à la sécheresse, au vent et aux embruns. La cinéraire apprécie particulièrement les sols pauvres : joints entre deux pierres, vieilles rocailles, buttes sableuses. Son feuillage épais et argenté, composés de feuilles joliment découpées, lui permet de résister à la sécheresse.	En pot, massifs ou rocailles	Paillez les jeunes sujets été comme hiver : ils ne s'habituent au froid et à la sécheresse qu'au bout de quelques années. Supprimez les fleurs fanées. Taillez en fin d'hiver. Attention à l'humidité stagnante.

	Nom	Floraison	Plantation	
	<i>Cistus</i> Ciste	En mai-juin, moyennes à grandes fleurs (3 à 10 cm), blanches, roses ou tachetées, selon l'espèce	Au printemps, après les derniers gels, à l'abri du vent et dans un sol bien drainé, et en lui laissant de l'espace (se développe horizontalement)	
	<i>Laburnum vulgare</i> Cytise	Fleurs jaunes en grappes retombantes en mai-juin	À l'automne, avant les premiers gels. Faire un apport de terreau à la plantation.	
	<i>Elaeagnus</i> Éléagnus Chalef	De juillet à octobre selon les espèces, produit de petits de clochettes couleur crème, à quatre pétales	Automne ou printemps, en dehors des périodes de gels dans une terre bien drainée si possible (ajoutez sable et graviers à la plantation si nécessaire).	
	<i>Eunonymus europaeus</i> Fusain d'Europe	En avril-mai, mais insignifiantes	Au printemps dans un sol humifère et bien drainé	

Intérêt	Adaptée à	Nos conseils
Résiste à la sécheresse et aux embruns. Arbuste méditerranéen, le ciste porte un feuillage persistant vert sombre et gris au revers, gaufré, très fortement aromatique. C'est une plante pyrophyte : le feu favorise la germination de ses graines ! Il est très mellifère.	Haies libres, massifs, bordures, talus, rocailles, sujet isolé	Le ciste tolère très mal l'humidité stagnante combinée au froid : paillez le pied en hiver, et couvrez si nécessaire d'un voile de protection. On conseille de le planter à l'abri d'un mur bien exposé pour protéger sa courte floraison. Pincez l'extrémité des tiges à l'automne.
Résiste à la sécheresse et à la pollution atmosphérique.	Arbuste isolé	Arrosez et fertilisez au printemps les deux premières années.
Résiste à la sécheresse, au vent, aux embruns, à la pollution atmosphérique, et au froid dans les sols bien drainés. C'est l'arbuste passe-partout par excellence, puisqu'il résiste à toutes les conditions climatiques. On l'apprécie autant pour son feuillage vert, argenté ou panaché selon les espèces, que pour ses fleurs.	Toutes situations	Taillez de temps en temps, en début d'hiver, pour favoriser la ramification. Supporte parfaitement la taille et peut faire l'objet de sculptures topiaires.
Résiste à la sécheresse, au froid. On opte pour ce fusain non pas pour ses fleurs mais pour ses fruits d'automne roses et orange que l'on surnomme « bonnets d'évêque », et pour son feuillage virant au rouge écarlate en automne-hiver. Attention, ce fruit est toxique.	Rocailles, bordures, massifs	Supporte la taille si nécessaire.

	Nom	Floraison	Plantation	
	<i>Kalmia</i> Kalmia	En juin-juillet, petites fleurs roses à corolles évasées et aux étamines pourpres	Printemps ou automne, en dehors des périodes de gel. Ajoutez un peu de terre de bruyère à la plantation.	
	<i>Kolwitzia</i> <i>amabilis</i> Kolkwitzia	Grappes de fleurs aux tons pastel qui font ployer les branches de mai à juillet	Au printemps, après les derniers gels	
	<i>Phlomis</i> <i>fruticosa</i> Sauge de Jérusalem	Des fleurs jaunes groupées en petits bouquets apparaissent en avril et s'installent jusqu'en juillet.	Au printemps, dans un sol très drainant, ajoutez sable et gravier à la plantation si nécessaire.	
	<i>Tamarix</i> Tamaris	Des fleurs roses s'installent tout au long des branches de mai à septembre.	Le tamaris se plaît dans des sols légers. Plantez au printemps ou à l'automne en ajoutant du sable à la terre si besoin est.	

Intérêt	Adaptée à	Nos conseils
Résiste à l'humidité et, dans une moindre mesure, au vent et aux embruns. Cet arbuste touffu au feuillage vert foncé, brillant, vient des régions humides du Canada et des États-Unis, et tolère parfaitement l'humidité.	Haies libres, arbuste isolé	Paillez et arrosez l'été. Pas de taille nécessaire, contentez-vous de supprimer les fleurs fanées et les fruits.
Résiste à la sécheresse et au froid. Peu utilisé, le kolkwitzia est pourtant aussi décoratif en été, quand le poids de ses nombreuses fleurs lui donne un port retombant, qu'en hiver où son feuillage vire à l'acajou.	Haies libres, arbuste isolé, haies taillées, bordures	Arrosez les deux premières années. Taillez après la floraison pour favoriser la croissance de nouvelles pousses et rabattez régulièrement les plus vieilles tiges.
Résiste à la sécheresse. Ce petit arbuste au port étalé et au feuillage gris-vert, qui tolère de longues sécheresses, est aussi appelé « sauge de Jérusalem », en raison de son origine méditerranéenne.	Haies basses, massifs, arbuste isolé	En fin de floraison, supprimez les fleurs fanées et rabattez les tiges les plus anciennes.
Résiste à la sécheresse, au vent et aux embruns. Cet arbuste au port étalé, peu touffu, résiste non seulement aux intempéries, mais également aux maladies. Il est parfait en brise-vent.	Arbuste isolé, haies libres, brise-vent	Rabattez assez court après la floraison, pour éviter qu'il ne s'étale trop.





Les plantes en pot pour balcons et terrasses

Les plantes en pot ont des contraintes de vie propres à ce mode de culture. Elles ont des réactions et des exigences différentes de celles des mêmes espèces cultivées au jardin. Il faut anticiper afin d'aider les plantes en pot à s'adapter aux conditions extrêmes.

■ Des caractéristiques à connaître

Les plantes en pot vivent dans un volume de terre réduit. Cette terre n'est pas, comme au jardin, en perpétuelle évolution, enrichie régulièrement par les déchets organiques qui s'y décomposent (ceux que l'on apporte comme ceux que les végétaux laissent sur place). En effet, rien ne vient compenser les prélèvements des plantes qui poussent en pot. C'est au jardinier de satisfaire les besoins en eau et en éléments nutritifs des plantes.

En pot, les plantes sont plus sensibles à la sécheresse et au froid que lorsqu'elles sont installées en pleine terre au jardin. Elles seront donc davantage touchées par les bouleversements climatiques que nous connaissons, surtout les brusques changements de température. Tout le doigté du jardinier consiste alors à choisir les plantes capables de supporter au mieux ces phénomènes extrêmes (voir tableau p. 156) et à les aider à s'y adapter encore davantage. Tout est important : la nature du pot, la composition du terreau, la place de la plante...

■ Le pot le mieux adapté

Tous les contenants ne se valent pas. Plus ils sont grands, plus ils offrent aux végétaux un volume de terre important. Les inconvénients de la culture en pot (sensibilité au froid et à la sécheresse) s'en trouvent réduits. Un diamètre de 30 cm devrait être un minimum pour des plantes capables de tolérer quelques à-coups dans l'arrosage, par exemple.

> Pots en métal et en terre cuite

Employés sans précaution, le métal et la terre cuite ont tendance à accentuer les problèmes de culture. Le métal s'échauffe de façon importante au soleil, surtout s'il est de couleur foncée. Les racines y subissent des coups de chaud qui peuvent leur être fatals. L'eau contenue dans le terreau s'évapore plus vite. La terre cuite, poreuse, absorbe une partie de l'eau d'arrosage et la perd par ses parois, ce qui oblige à une fréquence d'arrosage plus grande en été. Durant l'hiver, la terre cuite accentue la sensibilité au froid des plantes en raison de l'humidité qu'elle emmagasine.

Balcons et terrasses : les plantes en pot

> Les pots en bois, en matériaux composites et en plastique

Ces matériaux sont particulièrement isolants ; en été, ils protègent le terreau de toute déshydratation excessive et, en hiver, ils prémunissent les racines contre le froid. Pas de réchauffement excessif en été, même en plein soleil, et pas de refroidissement dommageable en hiver. Ces matériaux sont de loin préférables en ces temps climatiques incertains.

> Les pots en béton ou en pierre

Le béton et la pierre, le plus souvent reconstituée, sont un peu moins protecteurs, mais ils se réchauffent et se refroidissent progressivement, laissant au végétal le temps de s'habituer aux changements de températures. Ils procurent un effet tampon non négligeable face aux brusques écarts de température que l'on a connus ces dernières années et qui sont amenés à se répéter.



Les plantes cultivées en pot de terre cuite ont besoin d'arrosages plus fréquents en été.



Du polystyrène pour isoler

Doit-on forcément renoncer à la tendance pour pallier les aléas du climat ? Pas forcément ! Le métal est très tendance sur les balcons et terrasses contemporains. Il suffit d'être conscient des limites de ce matériau pour y remédier. En effet, pour éviter une chaleur excessive au niveau des racines, due à l'échauffement du métal (c'est d'autant plus important qu'il est de couleur foncée !), tapissez les parois du contenant avec du polystyrène. Il en existe en rouleaux de 0,5 à 1 cm d'épaisseur. (On peut procéder de la même façon pour remédier à la porosité de la terre cuite.) Enfin, il est préférable de ne pas placer les pots métalliques en plein soleil.

■ Gare à l'humidité en hiver

En hiver, les plantes souffrent beaucoup plus de l'humidité excessive que du froid. Comme la végétation couvre moins la surface du terreau, ce dernier se détrempe parfois avec les pluies hivernales si vous maintenez la soucoupe sous le pot ou s'il est posé au sol sans soucoupe. Les trous de drainage sont alors inopérants. Pour y remédier, il suffit de glisser sous le pot des pieds de terre cuite conçus à cet effet ou des pierres plates qui décolleront le fond du pot du sol et permettront à l'eau en excès de s'écouler facilement par les trous de drainage.

■ Le bon terreau pour tout supporter

Pour compenser le faible volume de terre, le terreau employé doit être un concentré de matières nutritives et une « éponge » pour

retenir l'eau au maximum. Ne lésinez pas sur la qualité. Les moins chers sont souvent très mal décomposés : ils contiennent encore de grosses particules qui ne se décomposeront pas dans le pot et ne seront d'aucune utilité pour nourrir les plantes. En outre, ces terreaux grossiers retiennent mal l'eau et se déshydratent rapidement. Préférez les terreaux sans grosses particules.

> Les terreaux pour plantes fleuries

Les terreaux pour géraniums, plantes fleuries, surfinias... sont en général assez riches pour satisfaire la plupart des plantes cultivées en pot. Rien ne vous empêche, pour en augmenter la fertilité, de les mélanger avec du compost bien décomposé ou un engrais à décomposition lente qui libère ses éléments nutritifs au fur et à mesure que les plantes en ont besoin.

> Un bon terreau retient l'eau

La capacité de rétention d'eau du terreau choisi est aussi un critère important de choix.

Balcons et terrasses : les plantes en pot

Elle est très souvent indiquée sur le sachet. Plus elle est élevée, mieux c'est, bien sûr ! Elle garantit que le terreau bien hydraté restera humide plus longtemps. Les plantes pourront ainsi mieux résister à la canicule. Vous pouvez encore améliorer cette capacité à retenir l'eau d'arrosage en ajoutant dans le terreau des granulés (ou de la poudre, les deux existent !) rétenteurs d'eau. Ces derniers sont capables lors des arrosages de se gorger d'eau qu'ils diffusent ensuite dans le mélange terreux lorsque celui-ci s'assèche localement. Quand le climat est ordinaire, vous pouvez ainsi espacer les arrosages. Quand les températures flirtent avec les extrêmes, les végétaux résistent plus longtemps.

■ Changer de place à chaque saison

Un pot se déplace plus ou moins facilement selon sa taille. C'est l'un des avantages de ce mode de culture. Il ne faut donc pas hésiter à déplacer les contenants au rythme des saisons ou des aléas climatiques, pour placer les plantes dans la meilleure situation possible à une période donnée.

> Si la canicule menace

En cas de canicule estivale, même les plus avides de soleil apprécieront de passer les après-midi à l'ombre. Les expositions face au nord ou à l'est, à la rigueur à l'ouest, seront alors les plus prisées, car les moins chaudes. Pensez-y. En hiver, les plus frileuses seront plus à l'aise dans les endroits les moins ventés des terrasses et balcons.

> À l'abri du froid

Il est souvent recommandé de déposer, en hiver, les pots au pied du mur de l'appartement. Évitez à tout prix l'intérieur, c'est loin d'être l'idéal pour la plupart des plantes, à moins de disposer d'une véranda et de la chauffer peu. En appartement, on manque souvent de place, et à l'intérieur, les plantes ne bénéficient pas d'assez de lumière. Or, la chaleur les encourage à croître, ce qu'elles font mal puisqu'elles manquent de lumière. Par ailleurs, cette croissance en continu les épuise : l'hiver et ses températures plus froides est là aussi pour leur faire prendre un peu de repos, en principe...



Plantes grasses et palmiers sont adaptés à la culture en pot car très résistants à la sécheresse.



Faire face aux coups de chaud

En pleine journée, voilà qu'une de vos plantes en pot a des feuilles toutes flétries. Molles, elles pendent lamentablement et ont pris une teinte plus foncée. Qu'il s'agisse de l'oubli d'un arrosage et/ou d'un coup de chaleur, l'action doit être immédiate, même si l'on déconseille généralement d'arroser en pleine journée. Oubliez l'arrosoir et immergez complètement le pot dans un seau d'eau à température ambiante. Laissez tremper quelques minutes dans un coin à l'ombre, puis placez la plante à l'endroit le plus frais du balcon – à l'ombre, bien entendu ! Attendez quelques jours pour juger des dégâts, tout en maintenant le terreau humide, sans être détrempé. Dans la plupart des cas, seules quelques feuilles vont continuer à sécher : il suffit de les éliminer. Si les dommages sont plus importants, coupez toutes les parties endommagées (feuilles et tiges sèches). Remplacez la plante en plein soleil seulement lorsqu'elle montre des signes de croissance, c'est-à-dire de nouvelles pousses.

■ Que faire face à la canicule ?

Quand il fait vraiment une chaleur excessive jour et nuit, les plantes ne peuvent plus, la nuit, récupérer, se rafraîchir et s'hydrater suffisamment pour supporter les températures diurnes. Jour et nuit, la transpiration du feuillage ne peut plus être compensée par l'eau que puisent les racines dans le sol. La plante est alors réellement en danger.

> Des mesures simples

Vous devez impérativement faire le maximum pour réduire sa transpiration et l'aider à s'hydrater au mieux. Commencez par la placer dans le coin le plus ombragé du balcon. Évitez-lui les courants d'air pour limiter le dessèchement des

feuilles par évaporation. Vaporisez son feuillage plusieurs fois par jour pour réduire également sa transpiration. Immergez son pot dans un seau d'eau chaque nuit, cela lui procurera localement une atmosphère plus fraîche de quelques degrés, tout en l'incitant au maximum à reconstituer ses réserves d'eau pour supporter la chaleur de la journée suivante.

> Si la canicule dure

Dans ce cas, vous pouvez aussi éliminer les fleurs, présentes ou en bouton, et un peu de feuillage, sans pour autant tailler la plante trop sévèrement : n'ôtez pas plus d'un tiers du volume de feuilles.

Supprimez tous les apports d'engrais durant ces périodes de chaleur excessive.

Balcons et terrasses : les plantes en pot

■ Y a plus d'hiver, vive l'exotisme !

Les sécheresses estivales et la canicule de 2003 ont incité bon nombre de citoyens à cultiver des plantes méditerranéennes ou exotiques. Comme elles vivent dans des régions où les étés sont plutôt secs, elles devraient bien s'adapter à la culture en pot et aux chaleurs estivales, même excessives. « A priori, celles-là n'auront rien à craindre de la canicule », se dit-on. Et c'est vrai pour l'olivier, la lavande, la bougainvillée, le callistémon ou dans une moindre mesure le laurier-rose, pour ne citer que des méditerranéennes. C'est vrai aussi pour de véritables exotiques, comme les palmiers, les yuccas, les phormiums (lin de Nouvelle-Zélande), les cordylines...

> Attention aux coups de froid

Ces plantes frileuses sont désormais cultivées bien au-delà du nord de la Loire, d'autant que les températures hivernales restent élevées. Toutefois, méfiance ! On n'est pas à l'abri des

coups de froid de l'hiver. N'oubliez pas que le propre du changement climatique, ce sont justement les imprévus. Certaines de ces espèces du Sud font preuve d'une bonne résistance au froid et supportent les températures hivernales moyennes au nord de la Loire – par exemple l'olivier, les lavandes, certains palmiers comme *Chamaerops humilis* ou des plantes grasses comme les joubarbes et les sédums. D'autres, tels les passiflores, les lantanas, les callistémon, les lauriers-roses auront du mal à se remettre de températures négatives, surtout en pot. Il faut prévoir une protection pour l'hiver. Évitez les intérieurs, trop exigus et offrant des conditions de vie déplorables.

> Prévoyez un abri

L'idéal pour les mettre à l'abri est une véranda peu chauffée. À défaut, et là le réchauffement climatique a du bon, en ville, quelques précautions suffisent à faire passer un bon hiver à la plupart des méditerranéennes frileuses : emballez le pot dès novembre dans plusieurs épaisseurs de plastique à bulles ; enroulez du

L'olivier comme arbre d'ornement

L'olivier est à la mode. On le cultive désormais bien au-delà de la zone dite de l'olivier, autour du littoral méditerranéen. Et lorsque le terrain est sec en hiver, il s'y plaît d'autant plus qu'il a été planté jeune. Ainsi a-t-il eu le temps de bien s'adapter à cette situation nouvelle pour l'espèce. Toutefois, il n'est plus alors cultivé pour la production d'olives : la récolte est très aléatoire. Devenu arbre d'ornement et non plus arbre fruitier, il a changé de statut en étendant son aire de culture.



Les plantes méditerranéennes frileuses seront enveloppées dans du voilage d'hivernage en cas de grands froids.

voile d'hivernage en cylindre autour du feuillage, sans fermer en haut.

En cas de froid annoncé, si possible la veille, de préférence en milieu de journée, fermez le haut de la protection par du voile. Sinon, faites-le le jour même, en milieu de journée.

Vérifiez que la terre est sèche et arrêtez les arrosages durant toute la période de froid.

■ Protection maximale

Tout d'abord, en hiver, le plein soleil n'est pas recommandé : il accentue les différences de températures entre le jour et la nuit. Mieux vaut regrouper les plantes en pot dans un endroit lumineux, mais pas très ensoleillé – haro sur le plein soleil !

Une orientation nord, est ou même ouest, est préférable au plein sud, y compris pour des plantes avides de lumière. Si vous ne possédez pas plusieurs terrasses ou balcons avec des orientations différentes vous permettant d'effectuer ce déplacement, il y a sûrement en endroit plus ombragé sur votre balcon où vous pouvez entreposer vos plantes.

> Contre le vent

Les vents froids accentuent les dégâts des basses températures. En hiver, placez vos plantes le plus possible à l'abri des courants d'air, surtout lorsque terrasses et balcons se situent en étage élevé.

Décrochez les jardinières des rambardes et regroupez tous les contenants à la base du mur contigu à votre appartement.

> Contre l'humidité

L'humidité rend les plantes plus sensibles au froid : en hiver, arrêtez les arrosages de celles qui ont perdu leurs feuilles (arbustes ou vivaces) et arrosez avec parcimonie celles qui conservent un feuillage vert.

Un apport d'eau modéré (le terreau doit être juste humide après) une fois par semaine est largement suffisant.

	Nom	Floraison	Températures minimales	
	<i>Astericus maritimus</i> Astéricus	Juillet à août	- 2 °C	
	<i>Carex oshimensis</i> 'Evergold' ou <i>Carex comans</i> 'Bronze gold' Carex	Juin à juillet (discrète)	- 15 à - 20 °C	
	<i>Convolvulus cneorum</i> Convolvulus	Mai à septembre	- 5 °C	
	<i>Helicrysum italicum</i> Helicrysum	Juin à août	- 5 °C	

Intérêt	Exposition	Nos conseils
Fleurs en marguerite jaune vif bien mises en valeur par un feuillage sombre.	Soleil	Supporte bien le bord de mer. Prévoyez une protection de plastique à bulles, par exemple, dans les régions aux hivers rigoureux.
Feuilles persistantes, linéaires, à bandes jaune pâle ('Evergold') ou filiformes et rousses ('bronze Form').	Soleil à mi-ombre	Coupez au printemps au ras du pot si les feuilles ont souffert pendant l'hiver.
Grandes fleurs blanches en entonnoir et feuillage persistant, argenté.	Soleil	Attention à l'humidité hivernale. Doit être protégé en hiver par du plastique à bulles dans les régions les plus froides.
Feuillage persistant (s'il ne fait pas trop froid), fin et argenté, odorant ; fleurs jaune soufre en pompon.	Soleil	Aussi appelée plante curry car son feuillage exhale, lorsqu'il est froissé, des senteurs de ce mélange indien. À protéger du froid dans les régions aux hivers rudes.

	Nom	Floraison	Températures minimales	
	<i>Lavandula angustifolia</i> Lavande	Juin à juillet	- 15 °C	
	<i>Lewisia cotyledon</i> Lewisia	Mai à juin, puis septembre à octobre	- 15 °C	
	<i>Origanum vulgare</i> Origan 'Pagoda Bell's' ou condimentaire	Juillet à octobre	- 5 °C	
	<i>Osteospermum</i> Ostéospermum	Mai à septembre	0 °C	

	Intérêt	Exposition	Nos conseils
	Parfum inimitable, fleurs en épi d'un bleu très lumineux, feuillage vert-gris persistant.	Soleil	Coupez les tiges quelques centimètres sous les fleurs après la floraison.
	Bouquet de fleurs étalées aux teintes chatoyantes, aux pétales soyeux qui durent longtemps.	Soleil	Moins on intervient plus elles fleurissent !
	Petites feuilles arrondies, odorantes, vert gris, bleuté ou doré selon les variétés, floraison longue, spectaculaire chez 'Pagoda Bell's'.	Soleil	Coupez chaque printemps au ras du pot afin de renouveler le feuillage.
	Grande corolle en marguerite aux teintes à reflets bleutés ou soyeux selon les coloris, qui se referme la nuit ou les jours de temps gris.	Soleil	À rentrer dans une véranda froide durant l'hiver pour le conserver d'une année sur l'autre.

À lire

Jardiner durablement, Jean-Michel Groult, Ulmer, 2007.
Le réchauffement climatique, Yves Sciamma, Larousse, 2005.
Le poireau préfère les fraises, Hans Wagner, Terre Vivante, 2001.
Pour un jardin sans arrosage, Olivier Filippi, Actes Sud, 2007.
Encyclopédie du jardin facile, Émilie Courtat, Hachette Pratique, 2004.
Jardinières et Cie, Rosenn Le Page, Rustica Éditions, 2007.
Jardiner comme autrefois, Louise Grimault, Rustica Éditions, 1999.

Remerciements

Nicolas Priou remercie Francis Turpin.

Crédits photo

© Frédéric Amayenc : 15d ; 19 ; 34d ; 64 . © Patrick Bauer : 43 ; 78 ; 102. © Jacques Boulay : 18 ; 32 ; 33 ; 34g ; 51h ; 54 ; 57 ; 68 ; 73 ; 74 ; 84 ; 114(1) ; 116(2) ; 118(2) ; 124(4) ; 126(3) ; 128(3) ; 158(1).
© Émilie Courtat : 6 ; 10 ; 16 ; 24 ; 29 ; 42 ; 95 ; 106 ; 126(4). © Christian Délu : 51b ; 116(1) ; 123(2).
© Frédéric Hausser : 30. © Photos Lamontagne (Florent Lamontagne et Thomas Alamy) : 15g ; 22 ; 31 ; 36 ; 40 ; 44 ; 50 ; 56 ; 58 ; 65 ; 72 ; 81 ; 83 ; 94 ; 99 ; 108 ; 109 ; 112(2) ; 114(3-4) ; 116(4) ; 118(1-3) ; 120(1-2) ; 122(1-4) ; 126(1-2) ; 128(4) ; 130 ; 132 ; 133 ; 135 ; 140 ; 142(2-3-4) ; 144(4) ; 146(2-4) ; 148 ; 150 ; 152 ; 155 ; 156(1-2-4) ; 158(2). © Rosenn Le Page/L'Ami des jardins : 156(3) ; 158(3). © OPG : 111 ; 112(1-3-4) ; 114(2) ; 116(3) ; 118(4) ; 120(3-4) ; 122(3) ; 124(1-2-3) ; 128 (1-2) ; 144(1-2-3) ; 146(1-3) ; 15(1).

Direction : Jean-François Moruzzi

Direction éditoriale : Pierre-Jean Furet

Responsable éditoriale : Anne la Fay assistée de Chloé Herla

Conception graphique : Nicole Dassonville assistée de Salah Kherbouche

Adaptation graphique et réalisation : Béatrice Lereclus

Correction : Catherine Maillet

Fabrication : Amélie Latsch

Responsable partenariats : Sophie Augereau au 01 43 92 36 82

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction totale ou partielle, pour quelque usage, par quelque moyen que ce soit, réservés pour tous pays.

L'éditeur utilise des papiers composés de fibres naturelles renouvelables, recyclables et fabriquées à partir de bois issus de forêts qui adoptent un système d'aménagement durable. L'éditeur attend également de ses fournisseurs de papier qu'ils s'inscrivent dans une démarche de certification environnementale reconnue.

© 2008, HACHETTE LIVRE (Hachette Pratique), Paris.

Dépôt légal : mars 2008

ISBN : 978.2.01.23.7454.6

23.55.7454.01.4

Imprimé en Espagne par Macrolibros

Jardiner avec le changement climatique

- Des conseils et des fiches pratiques pour : économiser l'eau; protéger les plantes de la sécheresse mais aussi du froid et du vent; connaître le sol pour limiter les traitements...
- Les techniques à connaître pour attirer les insectes utiles contre les pucerons et autres prédateurs, et préserver la biodiversité du jardin.
- Des idées pour tirer le meilleur parti des microclimats du jardin (savoir où il fait chaud, froid, humide...) et y planter l'espèce adaptée pour qu'elle s'y épanouisse.
- Des tableaux illustrés pour choisir des plantes qui résistent aux conditions difficiles.



Prix TTC France : 15 €

23.7454.4 III-2008
ISBN : 978.2.0123.7454.6



HACHETTE
Pratique